

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Институт педагогики и психологии детства  
Кафедра педагогики и психологии детства

**ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ КАК УСЛОВИЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО  
ВОЗРАСТА**

Выпускная квалификационная работа

(магистерская диссертация)

Квалификационная работа  
допущена к защите  
зав. кафедрой Е.В. Коротаева

Исполнитель:  
Деева Лариса Олеговна,  
обучающийся МДО-1701z группы

---

дата

подпись

---

подпись

Научный руководитель:  
Воронина Людмила Валентиновна, д-р  
пед. наук, профессор

---

подпись

Екатеринбург      2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИГР .....	12
1.1 Современное состояние проблемы формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста .....	12
1.2 Психолого-педагогические особенности формирования математических представлений у старших дошкольников.....	21
1.3. Понятие и сущность игры. Классификации игр для детей дошкольного возраста.....	33
1.4. Применение логико-математических игр в процессе формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.....	42
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИГР .....	51
2.1. Изучение начального уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста .....	51
2.2. Описание работы по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста с использованием логико-математических игр.....	64
2.3. Сравнительный анализ результатов исследования.....	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	81
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	93
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	100

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	102
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	124

## ВВЕДЕНИЕ

Математика сегодня – это одна из наиболее важных областей знания современного человека. Повсеместное широкое использование техники, в том числе и компьютерной, требует от каждого определенного минимума математических знаний и представлений.

**Актуальность темы исследования** связана с тем, что в настоящее время в связи с процессами информатизации и технологизации, происходящими в современном обществе, математическому образованию отводится особая роль, так как математика – весьма значимая область знаний и культурная практика. С раннего детства и до самой старости человек в той или иной мере связан с математикой.

Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» содержание современного образования должно быть направлено на решение задач формирования общей культуры личности, ее адаптации к жизни в современном обществе, создание основы для осознанного выбора и освоения профессии» [70]. Посредством математического образования уже в дошкольном возрасте закладываются предпосылки адаптации растущего человека к ускоряющимся процессам информатизации и технологизации общества, интеграции в это общество.

В Концепции развития математического образования в Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. отмечено, что в связи с тем, что уровень математического образования в стране падает, необходимо в системе дошкольного образования «создать условия для формирования у дошкольников первичных математических представлений» [30].

В Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования записано, что познавательное развитие дошкольников предполагает «формирование первичных представлений об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере)» [69]. Такие представления

формируются в процессе математического развития детей дошкольного возраста.

Дети дошкольного возраста проявляют спонтанный интерес к математическим категориям (количество, форма, время, пространство), которые помогают им лучше ориентироваться в вещах и ситуациях, упорядочивать и связывать их друг с другом, способствуют формированию математических представлений и понятий. Педагоги учитывают этот интерес и пытаются расширить математические представления детей. Однако формирование элементарных математических представлений у детей в детском саду не всегда систематично, продумано и целенаправленно. Решить эту проблему можно, выделив педагогические условия, необходимые для успешного формирования математических представлений у дошкольников определенной возрастной категории.

Теоретические основы формирования элементарных математических представлений у старших дошкольников представлены в целом ряде психолого-педагогических исследований (А. В. Белошистая, В. В. Давыдов, В. В. Данилова, Г. А. Корнеева, А. М. Леушина, З. А. Михайлова, Т. А. Мусейибова, Р. Л. Немомнящая, Е. А. Носова, Т. Д. Рихтерман, А. А. Столяр, Е. И. Тихеева, Е. И. Щербакова и др.). Психолого-педагогические особенности формирования математических представлений у старших дошкольников описаны в работах В. Н. Аванесовой, Н. А. Араповой-Пискаревой, А. В. Запорожца, Н. Н. Поддъякова, Т. В. Тарунтаевой и др. Исследования этих авторов доказали, что в условиях рационально построенного обучения, учитывая возрастные возможности детей старшего дошкольного возраста, можно сформировать у них научные, хотя и элементарные, математические представления.

В дошкольном возрасте ведущей деятельностью является игра, и поэтому большое место в жизни детей занимают разнообразные игры. Сущность игры как деятельности, классификация игр представлены в работах отечественных ученых З. М. Богуславской, А. К. Бондаренко, Л. А.

Венгера, Л. С. Выготского, Н. А. Коротковой, Н. В. Кудыкиной, Н. Я. Михайленко, С. Л. Новоселовой, Е. И. Тихеевой, Д. Б. Эльконина и др.

Одно из важнейших условий формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста – применение логико-математических игр (З. П. Дьенеш, Д. Кюизенер, М. Монтессори, Р. Л. Непомнящая, Е. А. Носова, Т. Д. Рихтерман, А. А. Столяр и др.). Целенаправленное включение в образовательную деятельность этих игр повышает интерес детей к математике, усиливает эффект самого обучения. Дети, увлеченные игрой, незаметно для себя и без особого труда и напряжения приобретают математические представления, начинают использовать их в своем опыте, в практической деятельности. Логико-математические игры способствуют накоплению логико-математического опыта, овладению способами познания – счетом, сравнением, обследованием, уравниванием, измерениями.

Таким образом, существует **противоречие** между важностью и необходимостью формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста и недостаточно активным использованием потенциала логико-математических игр в этом процессе.

**Проблема** состоит в разработке и применении в педагогической работе с детьми комплекса логико-математических игр как условия формирования элементарных математических представлений.

Актуальность, выделенное противоречие, сформулированная проблема исследования обусловили выбор **темы исследования**: «Логико-математические игры как условие формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста».

**Объект исследования** – процесс формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

**Предмет исследования** – логико-математические игры как условие формирования элементарных математических представлений у детей

старшего дошкольного возраста.

**Цель исследования** заключается в разработке комплекса логико-математических игр для формирования элементарных математических представлений у старших дошкольников и обосновании его эффективности.

**Гипотеза исследования** - состоит в предположении, что формирование элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста произойдет успешно при следующих условиях:

- если развивающая предметно-пространственная среда будет обогащена комплексом логико-математических игр для формирования математических представлений у детей дошкольного возраста;
- если комплекс логико-математических игр будет:
  - направлен на формирование количественных, числовых, геометрических, пространственных, временных представлений и представлений о форме, величине предметов и способах их измерений;
  - построен на принципах личностно-ориентированного обучения, системности, целенаправленности, природосообразности, от простого к сложному, поддержки активности, самостоятельности и инициативы детей;
  - подобран с учетом возрастных особенностей, возможностей и интересов детей старшего дошкольного возраста.

Исходя из научного осмысления цели, объекта, предмета и гипотезы были определены следующие **задачи исследования**:

1. Изучить нормативно-законодательную, психолого-педагогическую и методическую литературу по проблеме исследования.
2. Раскрыть психолого-педагогические особенности формирования математических представлений у старших дошкольников.
3. Охарактеризовать понятие и сущность игры, рассмотреть классификации игр для детей дошкольного возраста и описать применение логико-математических игр в процессе формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

4. Выбрать критерии, показатели, подобрать диагностические методики и изучить уровни сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

5. Создать развивающую предметно-пространственную среду, насыщенную логико-математическими играми для формирования математических представлений у детей дошкольного возраста.

6. Разработать и применить в педагогической работе с детьми старшего дошкольного возраста комплекс логико-математических игр по формированию элементарных математических представлений.

7. Оценить результативность предложенного комплекса логико-математических игр на формирование элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

**Методы исследования:**

– теоретические методы: анализ литературы, сравнение, классификация и обобщение психолого-педагогической литературы, содержательная интерпретация и анализ научной информации;

– практические методы: педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий, контрольный), качественный и количественный анализ и графическая обработка полученных данных.

**Теоретико-методологическую основу исследования составили:**

теория деятельностного подхода к организации образовательного деятельности (Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, теория развивающего обучения (В. В. Давыдов), возрастная периодизация развития детей (Д. Б. Эльконин), концепция ведущей роли игровой деятельности в период дошкольного детства (Л. С. Выготский, Н. В. Кудыкина, А. Н. Леонтьев, С. Л. Новоселова, Е. И. Щербакова, Д. Б. Эльконин); подходы к формированию элементарных математических представлений, теории и методики математического образования детей дошкольного возраста (А. В. Белошистая, Л. В. Воронина, А. М. Леушина, З. А. Михайлова, Т. А. Мусейбова, Т. Д. Рихтерман, Т. И. Тарабрина, Е. И.



Тихеева, Е. И. Щербакова), взгляды и идеи по использованию логико-математических игр в формировании математических представлений у детей дошкольного возраста (А. В. Белошистая, З. А. Михайлова, Р. Л. Непомнящая, О. В. Пустовойт, А. А. Смоленцева, А. А. Столяр).

**Апробация и внедрение результатов исследования** осуществлялись на базе Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения – Детский сад «Чебурашка» пос. Алябьевский, ХМАО-Югра. В педагогическом исследовании принимали участие 20 детей подготовительной к школе группы, в возрасте 6-7 лет.

Апробация материалов исследования осуществлялась посредством публикаций:

1. Конспект занятия по математике в подготовительной группе «Птицы прилетели» // Социальная сеть работников образования nsportal.ru / редкол.: С. Ю. Кадыков, 09.04.2018. – URL: nsportal.ru/node/3248130;

2. Развитие элементарных математических представлений посредством логико-математических игр // Международный педагогический портал «Солнечный свет» (свидетельство о регистрации СМИ №ЭЛ ФС 77-65391) / редкол.: И. А. Космынина, 13.06.2019. – URL: solncesvet.ru;

3. Роль логико-математических игр в математическом образовании детей старшего дошкольного возраста // Педагогический опыт: от теории к практике: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 18 окт. 2019 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2019. – С. 83-85.

4. Из теории о формировании элементарных математических представлений // Психология и педагогика (РИНЦ): материалы научного журнала (Россия, г. Санкт-Петербург 19.10.2019г) / редкол.: С. Н. Васюта – Санкт-Петербург: «Globus: Психология и педагогика»(РИНЦ), 2019. - URL: globus-science.ru

**Этапы исследования.** Диссертационное исследование проводилось в три этапа с 2018 по 2019 гг. На первом этапе (июнь-август 2018 г.) изучалась

и анализировалась нормативно-законодательная, психолого-педагогическая и методическая литература по проблеме исследования. Определялись проблема, цель, объект, предмет, задачи исследования, рабочая гипотеза, база исследования, контингент детей.

На втором этапе (сентябрь 2018 г. – май 2019 г.) проводились отбор и систематизация материалов по исследуемой проблеме, разработка понятийного аппарата, констатирующий, формирующий и контрольный этапы педагогического эксперимента по выявлению начального и итогового уровней сформированности математических представлений у детей, апробация комплекса логико-математических игр, сравнение результатов начальной и итоговой диагностики детей с целью определения эффективности использования логико-математических игр как условия успешного формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

На третьем этапе (июнь-сентябрь 2019 г.) осуществлялся анализ результатов исследования, качественная и количественная обработка полученных данных, формулирование выводов, подведение итогов, оформлялись результаты исследования.

**Научная новизна** исследования заключается в разработке и практическом обосновании эффективности комплекса логико-математических игр, направленных на формирование математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в соответствии с требованиями образовательной программы по математическому развитию – количественных, счетных, геометрических, пространственных, временных представлений, представлений о форме предметов, о величине и способах ее измерения.

**Практическая значимость исследования** состоит в том, что разработанный комплекс логико-математических игр может быть использован как условие, обеспечивающее формирование математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в практике работы

воспитателей дошкольных организаций, педагогов дополнительного образования, родителей – для занятий математикой дома.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Разработка содержания математического образования детей дошкольного возраста за последние десятилетия показала, что содержание математических представлений детей составляют количественные и счетные представления, представления о величинах и их измерении, о форме предметов и геометрических фигур, пространственные и временные представления.

2. Важным условием формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста является применение игровых методов, в том числе – логико-математических игр.

3. Комплекс логико-математических игр по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста строится на принципах личностно-ориентированного обучения, системности, целенаправленности, природосообразности, от простого к сложному, поддержки активности, самостоятельности и инициативы детей.

4. Логико-математические игры должны быть подобраны с учетом возрастных особенностей, возможностей и интересов детей старшего дошкольного возраста, для их использования в группе детского сада должна быть создана эффективная развивающая предметно-пространственная среда.

5. Диагностику уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста следует осуществлять по критериям и показателям, соответствующим требованиям образовательной программы по математическому образованию детей данного возраста.

**Структура ВКР.** Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИГР**

## **1.1. Современное состояние проблемы формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста**

Проблема формирования элементарных математических представлений детей дошкольного возраста в отечественной методике дошкольного образования имеет свою историю, в которой выделяются определенные этапы. По мнению Л. В. Ворониной, знание этой истории очень важно, так как это позволяет понять «состояние математического образования в период дошкольного детства, которое существует в настоящее время, и предопределяет его развитие в будущем» [14, с. 10]. Кратко охарактеризуем каждый из этапов в понимании и развитии проблемы формирования элементарных математических представлений детей дошкольного возраста.

Первый этап – 1920 - 1940-е гг., в ходе которого педагоги и методисты обсуждали проблемы отбора содержания, методов развития математических представлений у детей. В эти годы Е. И. Тихеевой, Л. В. Глаголевой, Ф. Н. Блехер и другими разрабатывались методические пособия, программы, игры и дидактические материалы. В работах Е.И. Тихеевой в 1920-1930-е гг. уточнено содержание математического обучения дошкольников, созданы наглядные материалы, учебные и методические пособия для воспитателей, разработаны основные принципы формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста: «основой формирования математических представлений является сенсорное восприятие ребенка; математическое развитие ребенка должно идти, с одной стороны, соответствовать возрастным возможностям ребенка, а с другой стороны, идти индивидуальным путем, соответствующим данному моменту

развития и интересу к математике» [63, с. 54]. Л. В. Глаголева в своих работах подчеркивала, что самое главное в формировании математических представлений у дошкольников – подбор методов обучения. Она предлагала активно использовать разнообразные методы в комплексе: наглядный метод (демонстрация, показ наглядных пособий), лабораторный метод (практические действия с использованием наглядного материала), исследовательский метод (применение представлений, аналогичных изучаемым), игровой метод (игры математического содержания, в том числе и логико-математические) [63, с. 56]. Дальнейшая разработка проблемы формирования математических представлений у дошкольников была проведена педагогом и исследователем Ф. Н. Блехер, которая рекомендовала «развивать у детей количественные представления в разных видах деятельности и проводить специальные игры» [63, с. 57]. Созданная ею система дидактических игр и игровых упражнений до сих пор используется в дошкольных организациях.

Итак, на первом этапе осуществлялся отбор содержания и методов формирования математических представлений у дошкольников. Однако целостная система этого процесса еще не была создана.

Второй этап – 1950-е годы, когда А. М. Леушиной была разработана научно-обоснованная дидактическая система формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, в которой основное внимание уделено количественным представлениям. Сущность этой концепции кратко можно изложить следующим образом: после дочислового периода, когда дети от нерасчлененного восприятия множеств предметов переходят к пониманию отдельных его составляющих и осваивают отношения «столько же», «больше», «меньше» и др.), следует переходить к обучению счету. Обучение счету базируется на наглядном сравнении двух предметных групп и ознакомлением с числами и количеством, которое не зависит от качественных особенностей предметов и расположения их в пространстве [35]. Формирование пространственных и

временных представлений у дошкольников в концепции А. М. Леушиной было мало разработано.

Третий этап в разработке методики формирования математических представлений у дошкольников относится к 1960-1980-м гг., когда педагоги и методисты очень активно и широко обсуждали эту проблему (Р. Л. Березина, В. В. Давыдов, В. В. Данилова, Г. А. Корнеева, Н. А. Менчинская, Л. С. Метлина, З. А. Михайлова, Т. А. Мусейибова, Н. И. Непомнящая, Р. Л. Непомнящая, Т. В. Тарунтаева и др.). Благодаря исследованиям этих авторов в программу по математике для дошкольных организаций были дополнительно введены вопросы ознакомления детей с формой и размерами предметов, с отношением частей и целого, с числовыми, пространственными и временными отношениями и др.

В эти годы разработчиком единственной методики работы по программе математического образования, общепринятой во всех детских садах нашей страны, являлась Л. С. Метлина, ученица А. М. Леушиной. В это методике подчеркнуто, что математические представления – «необходимое условие развития математического мышления у дошкольников» [63, с. 59]. В исследованиях Р. Л. Березиной и П. Я. Гальперина было установлено, что важен не столько объем математических представлений, соответствующий возрасту ребенка, сколько их качество – обобщенность и активность, т.е. способность ребенка применять имеющиеся у него математические представления в аналогичных или новых условиях» [6, с. 71]. На этом этапе в качестве психологической основы формирования математических представлений детей дошкольного возраста стала использоваться теория поэтапного формирования умственных действий, разработанная Л. С. Выготским, П. Я. Гальпериным, в соответствии с которой математические представления и понятия как целостные образы «формируются на основе планомерно-поэтапных действий и в результате становятся обобщенными. В этом случае ребенок может оперировать понятиями в умственном плане» [14, с. 7].

На четвертом этапе (1980-1990-е гг.) особое внимание педагоги и методисты уделяли содержанию и методам формирования у дошкольников математических представлений. В этот период Г. А. Корнеева и Т. А. Мусейибова высказали обоснованное предположение, что формирование математических представлений у дошкольника обусловлено взаимодействием природных предпосылок (задатков, способностей), условиями обучения и собственной активностью ребенка в процессе познания окружающей действительности. Г. А. Корнеева и Т. А. Мусейибова подчеркивали, что важная роль в процессе формирования математических представлений «принадлежит обучению, что делает этот процесс управляемым» [31, с. 27]. Практика показала, что получить осознанные математические представления ребенок может только при общении со специально организованным математическим материалом под непосредственным руководством педагога» [31, с. 29].

На этом этапе шло дальнейшее расширение содержания математического образования дошкольников. Изучению пространственных представлений у детей дошкольного возраста (оценка расстояния, восприятие взаимного расположения объектов в пространстве, их перемещения) посвящено исследование Т. А. Мусейиловой, в котором указано, что наиболее эффективными для осознания детьми пространственных представлений являются дидактические игры и упражнения игрового характера [40]. Экспериментальная дидактическая система формирования временных представлений на основе сезонных изменений в природе для детей дошкольного возраста была разработана Л. М. Маневцовой [37]. В исследованиях Т. Д. Рихтерман обращалось внимание на формирование у дошкольников представлений о частях суток, о днях недели, о временах года в процессе режимных моментов, в играх, на специально организованных занятиях и в повседневной жизни» [54, с. 31].

Исследование А. А. Смоленцевой было посвящено особенностям формирования математических представлений в процессе сюжетных игр, в

которых «по правилам игры действия счета и измерения являются обязательными, например, игры в магазин или аптеку, где нужно «заплатить за покупку», покупка билета в кассе кинотеатра, зоопарка и т.п.» [57].

Хорошо известный в нашей стране педагог-методист А. А. Столяр, занимавшийся проблемой развития логического мышления детей дошкольного возраста, в этот период разрабатывал методические подходы к формированию логико-математических представлений на базе овладения детьми свойствами и отношениями между математическими объектами, операциями над множествами, логическими операциями (сравнения, конъюнкции, дизъюнкции, отрицания и др.) [60], для чего он разработал специальную серию обучающих игр. Это положило начало разработке методики предлогической подготовки детей дошкольного возраста. В 1990-е годы Е. А. Носова (ученица А. А. Столяра) и Р. Л. Непомнящая продолжили заниматься этой проблемой и разработали комплекс логико-математических игр с блоками Дьенеша (плоскими и объемными геометрическими фигурами) и цветными палочками Кюизенера. В этот комплекс вошли игры на выявление свойств предметов (форма, размер, толщина и цвет), например игры «Домино», «Продолжи ряд», «Покорми животных», и на освоение логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, абстрагирования и др.), например, «Хоровод», «Второй ряд», «Засели домики», «Дорожки», «Магазин» и др. [43].

Итак, третий этап имел большое значение в разработке проблемы формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста: содержание этих представлений было расширено, в него, кроме количественных представлений, вошли пространственные, временные и логико-математические представления; значительно расширился арсенал средств и методов работы с детьми, использовался опыт зарубежных исследователей (блоки Дьенеша, палочки Кюизенера).

Начиная с 2000 года и по настоящее время проходит современный этап в разработке проблемы формирования элементарных математических



представлений у детей дошкольного возраста. Одно из основополагающих теоретических положений, на котором базируется формирование элементарных математических представлений дошкольников в современных дошкольных организациях, – это понимания детьми свойств и отношений предметов на основе практического сравнения величин через выделение в предметах общих признаков – длины, ширины, высоты (П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, А. М. Леушина и др.). Важным элементом современной системы формирования математических представлений у дошкольников является содержание обучения – это «система математических представлений, знаний, умений и навыков, овладение которыми закладывает основы для дальнейшего интеллектуального развития детей» [31, с. 219].

Анализ различных программ по формированию элементарных математических представлений у дошкольников показывает, что основу их содержания составляют количественные представления. Сюда входит прямой и обратный счет, знание последовательности чисел, счет с помощью различных анализаторов (зрительного, слухового, тактильного), независимость числа предметов от их размера, формы и расположения, ознакомление с цифрами, представления о множестве и подмножестве, деление целого на части (анализ) и собирание целого из частей (синтез), сопоставление совокупности предметов, решение текстовых арифметических задач и т.д.

З. А. Михайлова подчеркивает, что центральное место во всех образовательных программах по формированию элементарных математических представлений у дошкольников занимает понятие «натуральное число и действия с ним». Натуральные числа – это числа, возникшие в процессе счета отдельных предметов (1, 2, 3... и т. д.) или измерения» [39, с. 38]. Усвоение содержательной (представлений о натуральных числах) и операционной (умения и навыки счетной деятельности) стороны программы – цель процесса формирования элементарных математических представлений у дошкольников.

Представление о числе формируется у ребенка в результате сравнения множеств и при измерении величин и отмеривании (воспроизведении) величин, равных данной величине. Оба эти подхода используются в работе с детьми по различным программам математического развития дошкольников («От рождения до школы», «Детство», «Развитие» и др.) Общая последовательность формирования развития представлений о числе состоит в том, что от восприятия множественности (много) и возникновения первых количественных представлений (много, один, мало) через овладение практическими способами установления взаимно однозначного соответствия (столько же, больше, меньше) дети переходят к осмысленному счету и измерению величин. Наряду с обучением детей счету, большое внимание уделяется операциям с наглядно представленными множествами, проведению измерений с помощью условных мерок, определению объема сыпучих и жидких тел, формированию представлений о геометрических фигурах, о пространственных отношениях и о времени.

Особое направление в этом процессе связано с формированием логико-математических представлений детей. Для формирования математических представлений у дошкольников «важны те логические приемы мышления, с помощью которых ребенок овладевает математическими представлениями. Это приемы анализа, синтеза, сравнения, обобщения, сериации и классификации» [17, с. 51].

В современной методике формирования элементарных математических представлений разработаны методы обучения детей. В структуре математического образования метод понимается как «система последовательных взаимосвязанных действий педагога и детей, обеспечивающих усвоение содержания математического образования с целью формирования математической культуры» [46, с. 53]. Все эти методы обычно применяются комплексно, в разнообразных комбинациях друг с другом.

Ведущим в этом процессе принято считать практический метод.

Сущность его заключается «в организации практической деятельности детей, направленной на усвоение определенных способов действий с предметами или их заменителями (изображениями, графическими рисунками, моделями и т.д.)» [5, с. 195], на базе которых возникают элементарные математические представления. Практический метод предполагает организацию упражнений, в процессе которых ребенок неоднократно повторяет практические и умственные действия. А. В. Белошистая указывает, что «упражнения могут предлагаться детям в форме заданий, организовываться как действия с демонстрационным материалом или протекать в виде самостоятельной работы с раздаточным дидактическим материалом» [5, с. 196]. Используются как коллективные (выполняются всеми детьми одновременно), так и индивидуальные (осуществляются обычно у доски или у стола воспитателя) формы выполнения упражнений.

При формировании элементарных математических представлений игра выступает как метод обучения и развития детей. Игровые методы используются во всех возрастных группах: в младших – в виде сюрпризных моментов, имитационных движений, появления сказочного персонажа и т. д.; в старших группах эти методы «приобретают характер игрового поиска, угадывания, соревнования в дидактических и развивающих играх с математическим содержанием» [46, с. 59].

Наглядные и словесные методы при формировании элементарных математических представлений не являются самостоятельными, они сопутствуют практическим и игровым методам. Е. И. Щербакова выделяет следующие из них:

1. Наглядная демонстрация (показ) воспитателем способа действия.
2. Инструкция по выполнению заданий (упражнений), в которой воспитатель сообщает, что, как и в какой последовательности надо делать, чтобы получился необходимый результат.
3. Пояснения, разъяснения, указания используются воспитателем при демонстрации способов действия или в ходе выполнения детьми задания,

чтобы предупредить ошибки, преодолеть затруднения и т. д.

4. Вопросы к детям, которые могут быть:

- репродуктивно-мнемические (например: Какой формы (цвета) эти предметы? Как называется этот предмет (фигура)? и т. д.);

- репродуктивно-познавательные (например: Сколько будет на полке кубиков, если я поставлю еще один? а если уберу 2 кубика? Какое число больше (меньше): 5 или 6 и т. д.);

- продуктивно-познавательные (например: Что надо сделать, чтобы кружков стало поровну? Как можно определить, какой по счету красный флажок? Как определить, какая из геометрических фигур лишняя в этом задании? и т. д.) [74, с. 96].

Е. А. Носова и Р. Л. Непомнящая отмечают, что при формировании элементарных математических представлений используется серия вопросов, начиная от более простых, направленных на описание конкретных признаков предметов, результатов практических действий, до более сложных, требующих установления связей, отношений, зависимостей, их обоснования и объяснения, использования простейших доказательств» [43, с. 45].

Таким образом, проблема формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста является актуальной. На протяжении XX века учеными (психологами, педагогами, методистами) разработано содержание математического образования дошкольников, в основе которого лежат количественные и счетные представления, представления о величинах и их измерении, о форме предметов и геометрических фигур, пространственные и временные представления. Основы математических представлений состоят в обучении дошкольников умениям выделять признаки, сравнивать и упорядочивать, сосчитывать и присчитывать, ориентироваться в пространстве и во времени. Эти представления формируются на основе развития у детей навыков счета, вычислений, измерения, моделирования, овладения элементарной математической терминологией. Важным направлением, на которое указывал

А. А. Столяр, является формирование логико-математических представлений у детей на базе овладения логическими приемами мыслительной деятельности (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации), а также развитию умений понимать и прослеживать причинно-следственные связи и выстраивать простейшие умозаключения. Успешность формирования у детей математических представлений зависит от созданных педагогических условий, от комплекса методов и средств, которые должны быть активными, интегративными и соответствовать процессам информатизации и технологизации современного общества.

## **1.2. Психолого-педагогические особенности формирования математических представлений у старших дошкольников**

В процессе формирования математических представлений у детей дошкольного возраста необходимо учитывать психолого-педагогические особенности этого процесса, чтобы с их учетом выделить условия для успешного формирования этих представлений.

Прежде чем рассмотреть эти особенности, раскроем смысл понятий «представления», «математические представления» и «формирование».

В психологии «представление – это «чувственный образ явления или предмета, который в данный момент не воспринимается, но был воспринят ранее в той или иной форме» [72, с. 421]. На основе таких представлений человек может описывать свойства предмета или явления, отсутствующего в настоящий момент. У человека нет иного способа общения с внешним миром, чем с помощью уже существующих и вновь создаваемых представлений. В. Д. Шадриков уточняет, что представление – это психический процесс, в результате которого образы предметов, явлений и событий возникают в сознании на основе их припоминания или продуктивного воображения» [71, с. 31]. Такого же мнения придерживается И. В. Макарова, которая указывает, что «большая часть представлений – это

образы, возникающие на основе ощущений и восприятия. Из данных образов постепенно формируется и корректируется картина мира человека» [36, с. 73]. Как отмечает Л. С. Выготский, «любое представление, обобщая конкретный предмет (или явление), одновременно может служить обобщением и целого класса аналогичных предметов (явлений). Представления о реальных предметах формируются на основе чувственных восприятий (зрения, слуха, обоняния, осязания). Представления об абстрактных понятиях формируются в деятельности» [15, с. 61]. Так, например, представления о геометрических фигурах у дошкольников формируются на основе их восприятия (геометрические фигуры можно увидеть, потрогать), а представления о величине, количестве формируются у детей в процессе деятельности – порядкового счета, измерения предметов.

Психологический механизм формирования представлений В. Д. Шадриков представляет в виде последовательности процесса познания, в котором ребенок от ощущений переходит к восприятию, потом – к формированию представлений и затем – к системе знаний об окружающем мире» [71, с. 33]. На этой основе в сознании «строятся» чувственно-наглядные образы, которые сохраняются в сознании ребенка благодаря деятельности мышления, памяти, воображения, познавательной активности и речи» [71, с. 34].

Итак, в целом представления – это «предшественники» знаний, которые помогают отражать окружающую действительность, существующие в ней связи и отношения.

Математические представления являются своеобразным «инструментарием», средствами и способами познания, необходимыми для освоения мира и действия в нем: сосчитать количество, определить размер, сравнить, подобрать по размеру и т.п. По мнению А. В. Белошистой, «математические представления, логико-математические приемы и способы познания (эталон, модели, речь, сравнение и др.) составляют первоначальный логико-математический опыт ребенка дошкольного

возраста» [5, с. 18]. Этот опыт является началом познания окружающей действительности, первым вхождением в мир математики.

В педагогической трактовке понятие «формирование» углубляет феномен развития. Формирование – это «процесс положительных качественных изменений, приведение к единым требованиям и придание цельности составным элементам каких-либо представлений, свойств, качеств человека, которые происходят под влиянием организованных педагогических воздействий» [48, с. 93]. Отсюда следует, что формирование элементарных математических представлений – это процесс положительного качественного изменения тех образов, которые сложились в сознании ребенка обо всех компонентах этих представлений – количестве, числе, цифрах, счете, величине, формах, пространстве, времени, решении арифметических задач, логических операциях мышления – и придание этим представлениям определенной цельности и системности.

Охарактеризуем основные психолого-педагогические особенности формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Первая особенность заключается в учете возрастных психологических особенностей дошкольников. Дети старшего дошкольного возраста, согласно возрастной периодизации Д. Б. Эльконина, – это «дети 5-7 лет» [75, с. 89]. В этом возрасте развитие всех познавательных процессов (восприятия, мышления, памяти, внимания, воображения, речи) достигает такого уровня, который делает возможным сознательное усвоение ребенком математических представлений, обозначенных в образовательной программе.

Одним из ведущих познавательных процессов детей дошкольного возраста является восприятие, которое «помогает отличить один предмет от другого, объединяет свойства предметов в целостный образ, т.е. в форму представлений, обеспечивает согласованную работу всех остальных познавательных процессов по переработке и получению информации и – в конечном итоге – формирует целостную картину мира в соответствии с

уровнем развития ребенка» [55, с. 183].

Переход от чувственного восприятия формы предмета к ее логическому осознанию осуществляется на базе сенсорного восприятия. Это восприятие у дошкольников, как указывают Н. Н. Поддьяков и В. Н. Аванесовой, «направлено на то, чтобы на основе работы зрительного, слухового, тактильного анализаторов, видеть, узнавать формы предмета наряду с другими его признаками» [56, с. 25]. Чтобы лучше познать предмет, дети стремятся коснуться его рукой, взять в руки, повернуть, ощупать. Основную роль в восприятии предмета имеет обследование с последующим обозначением словом. Однако, по наблюдениям Т. В. Тарунтаевой, «даже у старших дошкольников наблюдается весьма низкий уровень обследования формы предметов: чаще всего они ограничиваются беглым зрительным восприятием и поэтому не различают близкие по сходству фигуры (например, такие как овал и круг, прямоугольник и квадрат, разные треугольники)» [61, с. 31].

Формирование элементарных математических представлений дошкольников «происходит в сфере интеллектуального развития, особенно – его логического мышления» [41, с. 263]. Н. Н. Поддьяков указывает, что «старшие дошкольники уже могут улавливать причинные отношения между наблюдаемыми явлениями, выделять общие схемы причинно-следственных связей и рассуждать о них» [50, с.19]. Процесс развития наглядно-образного и словесно-логического видов мышления, по мнению Н. Н. Поддьякова, «связан с овладением ребенком понятиями, т.е. знаниями об общих и существенных признаках предметов и явлений действительности, которые закрепляются в словах и терминах» [53, с. 69]. В старшем дошкольном возрасте дети могут выделять в предмете те существенные признаки, по которым единичный предмет может быть отнесен к определенной категории или группе, т.е. связан с определенным родовидовым понятием» [7, с.47].

Вторая особенность формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, по мнению З. А. Михайловой,



состоит в овладении логическими приемами мышления» [39, с. 143]. По наблюдениям Е. А. Носовой и Р. Л. Непомнящей, «в 6-7 лет ребенок может овладеть на элементарном уровне такими приемами логического мышления, как сравнение, обобщение, классификация, систематизация. Формирование этих приемов должно осуществляться с опорой на наглядный материал» [43, с. 79]. Е. В. Колесникова считает, что «владение этими приемами ведет к более высокому уровню обобщения предметов и явлений, что способствует формированию у детей более полных, осознанных и обобщенных математических представлений» [28, с. 6].

К логическим приемам мышления относятся анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, сериация. Их формирование у старших дошкольников имеет свои особенности.

Анализ – «расчленение предмета (мысленное или практическое) на составляющие его элементы с последующим их сравнением и определением существенных и несущественных среди них» [17, с. 50]. Синтез – обратный анализу процесс, который «восстанавливает целое, находя существенные связи и отношения, т.е. синтез – это построение целого из заданных частей» [17, с. 50]. Уже в раннем возрасте (1,5-2 года) в манипулятивной деятельности с предметами у ребенка возникают зачатки анализа и синтеза. Дети 3-4 лет «часто разбирают, точнее ломают игрушки, части которой они потом никак не используют. Это проявление механистического анализа, который оторван от других логических операций мышления» [44, с. 290]. По наблюдениям Н. Н. Поддьякова, дети старшего дошкольного возраста способны осуществлять аналитико-синтетическую деятельность, проявляя при этом в ходе анализа: умения выделять части в целом, описать каждую часть, установить связи и отношения между ними, сделать вывод; в ходе синтеза: объединять разрозненные представления о внешних признаках отдельных предметов и их свойствах в единое целое, перечислить основные части, из которых должно состоять целое, указать их месторасположение, предложить, как соединить эти части в единое целое» [50, с. 20].

Сравнение – «логический прием, направленный на установление признаков сходства и различия между предметами и явлениями» [17, с. 51]. По наблюдениям Л. Ф. Обуховой, к 5-6 годам ребенок обычно уже умеет сравнивать различные предметы между собой, но делает это, как правило, «на основе только 1-2 признаков, не больше (например, цвета и формы, величины и формы и некоторых других). Кроме того, выделение этих признаков часто носит случайный характер и не опирается на разносторонний анализ» [44, с. 290].

Классификация – «мысленное распределение предметов на классы в соответствии с наиболее существенными признаками на основе сравнения и обобщения» [17, с. 53]. Обобщение – «мысленное объединение предметов и явлений по их общим и существенным признакам» [17, с. 51]. Старшие дошкольники способны к простым обобщениям: «Лошадь – это животное, зверь», «Карандаш – палочка для рисования, писания», «Кукла – игрушка», «Вилка – это посуда» и т.д. Однако, встречая малознакомые предметы, ребенок опускается на уровень беспорядочного перечисления их внешних признаков или указывает на назначение предмета: «Барометр – это такой круглый, и стрелка, как часы, чтобы погоду узнавать» [53, с. 70]. Овладеть приемами обобщения и классификации в полном объеме старшие дошкольники пока не в состоянии» [44, с. 291].

Сериация – «упорядочивание объектов по степени интенсивности одного или нескольких признаков» [17, с. 54]. В. В. Данилова, Т. Д. Рихерман и З. А. Михайлова считают, что в старшем дошкольном возрасте ребенок может овладеть следующими умениями, необходимыми для осуществления систематизации и сериации: «находить закономерность расположения объектов, упорядоченных по одному признаку и размещенных в одном ряду; упорядочивать объекты ряда, расположенные случайным образом; находить закономерность расположения объектов, упорядоченных на основе двух и более признаков» [19, с. 61].

Однако в целом не следует переоценивать умственные возможности

детей старшего дошкольного возраста. Словесно-логическая форма мышления хотя и доступна, но еще не характерна для них. Даже приобретая черты обобщенности, их мышление остается в основном наглядно-образным, опирающимся на реальные действия с предметами и их «заместителями».

По наблюдениям Л. Ф. Обуховой, в возрасте пяти лет «внимание ребенка еще неустойчиво, он не может сам долго сосредоточиваться на чем-либо, делает это только под влиянием взрослого, когда, например, воспитатель говорит: «Будь внимательным», «Слушай внимательно», «Смотри внимательно» [44, с. 104]. Выполнение требований взрослого способствует развитию произвольного внимания ребенка.

Старший дошкольный возраст характеризуется интенсивным развитием способности к запоминанию и воспроизведению. Память ребенка этого возраста еще «носит произвольный характер» [67, с. 156]. Это значит, что ребенок чаще всего не ставит перед собой осознанных целей что-либо запомнить, и запоминание и припоминание происходит независимо от его воли и сознания: «ребенок запоминает то, на что было обращено внимание в деятельности, что произвело на него впечатление, что было интересно» [67, с. 157]. Наиболее благоприятные условия для овладения произвольным запоминанием и воспроизведением создаются в игре.

Интенсивное развитие воображения играет исключительную роль в психической жизни ребенка старшего дошкольного возраста. По словам Г. А. Урунтаевой, «благодаря воображению, ребенок создает воображаемую ситуацию, развивает ее, экспериментирует. К пяти годам в процесс воображения включается планирование» [67, с. 162]. В. В. Давыдов отмечает, что «воображение создает основу для того, чтобы ребенок переносил функции с одного предмета на другой, который этими функциями не располагает. Благодаря воображению ребенок становится способен действовать в плане общих представлений» [18, с. 266].

Важно развивать математическую речь дошкольников. Математика – наука точная, в ней много специальных терминов, которые употребляются в

работе с детьми дошкольного возраста. При развитии математической речи детей воспитатель добивается, чтобы ребенок понимал, о чем идет речь, и сам мог грамотно сформулировать свои наблюдения, умозаключения, выводы и обобщения. По словам А. В. Белошистой, «такого рода исследовательско-лингвистическая работа увлекает дошкольников и способствует тому, что сложные математические термины осознаются, а не запоминаются путем зубрежки» [9, с. 47].

Н. А. Арапова-Пискарева полагает, что «главная роль в формировании математических представлений у дошкольников принадлежит обучению» [3, с. 16]. Следовательно, важно создать педагогические условия для успешного формирования математических представлений у детей дошкольного возраста. Эти условия относятся к сфере образовательной деятельности.

На третью особенность и связанное с ней педагогическое условие указывал А. В. Запорожец, который писал, что важными элементами системы формирования математических представлений у дошкольников являются «задачи и содержание обучения» [22, с. 319]. В программе «От рождения до школы» [45] перед воспитателями подготовительной к школе группы поставлены задачи:

– по сенсорному воспитанию: «учить выделять в процессе восприятия несколько качеств предметов; сравнивать предметы по форме, величине, строению, положению в пространстве, цвету; развивать умение классифицировать предметы по общим качествам (форме, величине, строению, цвету)» [45, с. 145];

– по формированию элементарных математических представлений:

1) количество и счет: «учить составлять множества по заданным основаниям, удалять из множества или добавлять в него отдельные части; совершенствовать навыки количественного и порядкового счета (прямого и обратного) в пределах 10; понимать состав числа; составлять и решать простые арифметические задачи на сложение и вычитание;

2) величина: учить устанавливать соотношение целого и части, размера

частей; находить части целого и целое по известным частям; формировать первоначальные умения измерять длину, ширину, высоту предметов с помощью условной мерки;

3) форма: сформировать представления о геометрических фигурах и их элементах (вершина, углы, стороны); учить классифицировать, группировать их по цвету, форме, размерам; обучать навыкам моделирования целого из различных геометрических фигур по образцу, описанию, представлению;

4) ориентировка в пространстве: учить ориентироваться на листе бумаги; располагать предметы и их изображения в указанном направлении, отражать в речи их пространственное расположение; учить «читать» простейшую графическую информацию, обозначающую пространственные отношения объектов и самостоятельно передвигаться в пространстве, ориентируясь на условные обозначения (знаки и символы);

5) ориентировка во времени: сформировать представления о последовательности частей суток, месяцев в году, времен года; различать длительность отдельных временных интервалов (1 минута, 10 минут, 1 час); учить определять время по часам» [45, с. 146].

В содержание формирования математических представлений детей 6-7 лет, согласно программе «От рождения до школы», входят представления о множестве и подмножестве, прямой и обратный счет с помощью различных анализаторов (зрительного, слухового, тактильного), счет групп предметов, деление целого на части, сопоставление совокупности предметов, независимость числа предметов от их размера и формы расположения, решение текстовых арифметических задач и т.д. [45, с. 56].

В образовательной программе «Детство» [20] сформулированы следующие задачи по формированию элементарных математических представлений у детей подготовительной к школе группы: сравнивать объекты по заданному признаку; классифицировать картинки и строить наглядную модель понятийных отношений; изготавливать заместители в соответствии с выраженностью признака, величины объекта; определять

соотношение понятий по выраженности признака на основе созданной модели; группировать объекты по заданному признаку и соотносить полученные группы с наглядной моделью.

В этой программе определено содержание математического образования дошкольников по разделам «Свойства», «Отношения», «Числа и цифры», «Сохранение (неизменность) количества и величины», «Алгоритмы», названы виды деятельности детей: доматематические (сравнение, уравнивание, комплектование, элементы логики и математики) и математические (счет, измерение, вычисление).

В программе «Детство» перечислены методы формирования математических представлений у старших дошкольников: практические (игровые), экспериментирование, конструирование и моделирование, воссоздание, преобразование; названы дидактические средства: наглядный материал (книги, компьютер), блоки Дьенеша, палочки Кюизенера, модели; предложены формы организации детской деятельности: индивидуально-творческая деятельность, творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 детей), учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия), игровой тренинг [20].

В образовательной программе «Радуга» [52] элементарные математические представления дошкольников формируются по таким разделам, как количество и счет, величина, форма, ориентировка в пространстве и ориентировка во времени. Самый сложный материал предшествовавшей группы, повторяется и закрепляется в следующей группе. Методы формирования элементарных математических представлений – проблемно-диалоговый и игровой. Игровой метод предполагает использование разных игр с конкретными дидактическими задачами: настольно-печатных, подвижных, игр-головоломок, сюжетных игр с математическим содержанием, театрализаций и драматизаций. Важно также использование наглядных пособий: календарей (настенный, перекидной); часов (стрелочные, электронные, песочные, настенные, будильник); модели

числового ряда; измерительных приборов (весы, термометры, рулетка, сантиметр и метр деревянный, мерные стаканы для жидкостей) [52].

Ведущим видом деятельности старших дошкольников является игра. Поэтому, с педагогической точки зрения, важной особенностью и одновременно условием формирования элементарных математических представлений дошкольников является использование дидактических (обучающих) и развивающих игр. По мнению А. А. Смоленцевой и О. В. Пустовойт, «решения задач, поставленных играми математического содержания, требуют от детей сосредоточенного внимания, активной мыслительной деятельности, выполнения различных мыслительных операций (сравнения, обобщения, классификации, сериации)» [58, с. 46].

В процессе формирования элементарных математических представлений дошкольников важно использовать наглядность и алгоритмы в обучении. По мнению М. Н. Перовой, «наиболее успешно этот процесс осуществляется в логико-математических играх, последовательность действий при этом обозначается стрелкой» [49, с. 51]. Вот почему так важно использовать комплекс логико-математических игр;

Четвертая особенность – создание развивающей предметно-пространственной среды, эффективной для формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Такая среда, по мнению О. А. Комаровой, «должна соответствовать возрастным особенностям детской деятельности, способствовать творческому самовыражению каждого ребенка, создавать условия для поддержания интереса к математике и работоспособности детей, позволять менять виды детской деятельности и выполняемых заданий» [29, с. 42]. Е. И. Щербакова рекомендует организовать предметно-пространственную среду таким образом, чтобы «математический материал был посильным, увлекательным и доступным для восприятия детей, давал возможность каждому ребенку действовать самому, обеспечивал развитие познавательных интересов и математической грамотности. В группе должен быть Уголок математического развития детей» [73, с. 59].

Таким образом, анализ литературы показал, что к психолого-педагогическим особенностям формирования математических представлений у старших дошкольников относятся:

- сенсорная основа формирования этих представлений (от восприятия – к мысленному образу, а затем – к понятиям), достаточный уровень развития восприятия, наглядно-образного мышления, внимания, памяти, воображения и речи детей;

- овладение логическими приемами мышления;

- выполнение программных задач и программного содержания по формированию элементарных математических представлений у детей определенного возраста.

Учет этих особенностей позволил нам выделить следующие условия, которые необходимо создать для успешного формирования элементарных математических представлений у старших дошкольников:

- разработка и внедрение комплекса логико-математических игр;

- подбор логико-математических игр с учетом возрастных особенностей, возможностей и интересов детей старшего дошкольного возраста;

- выполнение программных требований по задачам и содержанию формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста – количественных, числовых, геометрических, пространственных, временных представлений и представлений о величинах;

- развивающая предметно-пространственная среда, эффективная для формирования элементарных математических представлений у старших дошкольников.



### **1.3. Понятие и сущность игры.**

#### **Классификации игр для детей дошкольного возраста**

Первостепенным условием эффективности формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, по мнению Е. И. Щербаковой, является «активное использование игр в обучении как ведущего вида деятельности дошкольников» [74, с. 214].

Раскроем понятие и сущность игры. Л. С. Выготский отмечает, что «игра неизменно возникает на всех стадиях культурной жизни у самых разных народов и представляет естественную особенность человеческой природы» [15, с. 27]. Разработчик теории детской игры Д. Б. Эльконин рассматривает игру как «социальную деятельность, возникшую в ходе исторического развития из трудовых процессов; это сознательная, целенаправленная деятельность в условных ситуациях, направленная на усвоение общественного опыта» [76, с. 7]. По замечанию Д. Б. Эльконина, детская игра – это «исторически возникший вид деятельности детей, заключающийся в воспроизведении действий взрослых и отношений между ними» [76, с.12]. Д. Б. Эльконин подчеркивает, что в дошкольном возрасте «развитие детей происходит, прежде всего, в игре, она оказывает влияние на развитие всех познавательных процессов» [76, с. 13]. Таким образом, одним из основных положений теории игры, разработанной отечественными исследователями, является то, что детская игра имеет социально-историческую, а не биологическую природу, она возникла как отражение и освоение трудовой и общественной деятельности взрослых людей.

А. В. Калиниченко указывает, что «смысл любой деятельности для дошкольника заключен в игре, ему интересен процесс игры, а не ее результат» [26, с. 59]. Е. И. Касаткина отмечает, что «игра имеет очень большое значение для развития личности детей дошкольного возраста по всем программным направлениям (социально-коммуникативному, познавательному, речевому, художественно-эстетическому и физическому

развитию), в ней формируются умения действовать коллективно, творчески, управлять своим поведением» [27, с. 12].

В каждой теории игры предлагаются те критерии, которые отвечают данной концепции. Так, Ф. Фребель, будучи первым среди педагогов, кто выдвинул положение об игре как особом средстве воспитания и обучения детей, в основу классификации детских игр положил принцип дифференцированного влияния игр на развитие ума (умственные игры), внешних органов чувств (сенсорные игры), движений (моторные игры). В работах Н. К. Крупской детские игры делятся на две группы: игры, придуманные самими детьми, и игры, придуманные взрослыми.

Н. В. Кудыкина, опираясь на мнение А. Н. Леонтьева о том, что «игровая деятельность трансформируется от творческих игр к играм с правилами» [34, с. 305], классифицирует игры на творческие и игры с правилами. Творческие игры – это «креативная свободная деятельность ребенка по собственной инициативе» [32, с. 59]. К творческим играм относятся сюжетно-ролевые, строительно-конструктивные, игры-драматизации и театрализации, игры-фантазии. Они строятся на воображаемой ситуации, согласно которой разворачивается сюжетная линия игры, определяются роли и ролевые действия» [32, с. 117]. Игры с правилами «созданы взрослыми для детей, они направлены на мобилизацию всех структурных компонентов игры и достижение положительного результата» [32, с. 60]. Их главное отличие – строгое соблюдение правил. К играм с правилами Н. В. Кудыкина относит дидактические, познавательные, игры-путешествия, подвижные, спортивные, хороводные, народные, интеллектуальные, компьютерные, игры-развлечения.

В отечественной психологии принята концепция игры, построенная Д. Б. Элькониным, который выделяет три этапа развития детской игры: предметная ознакомительная и ообразительная игра (до 3 лет); сюжетно-ообразительная игра, переходящая в непосредственно сюжетно-ролевую игру (3-5 лет); игра с правилами (6-7 лет) [76, с. 45].

Первым этапом является предметно-ознакомительная игра, в которой игровые действия осуществляются по мотиву, заданному ребенку взрослым с помощью предмета или игрушки. Ее содержание составляют манипуляции, осуществляемые в процессе обследования предмета. Постепенно эта игра становится отобразительной, когда в общении со взрослым ребенок практически усваивает название и целевое назначение предмета, и это новое знание переносит в свою игру.

Вторым этапом является сюжетно-отобразительная игра. Содержанием игры становится «цепочка действий с предметами, составляющая сюжет. В этом сюжете уже присутствует определенная логика использования предмета в различных ситуациях, имитация способов действий с предметами, которая носит уже несколько условный характер. В «недрах этой условности зарождается знаково-символическая функция сознания, когда предмет получает возможность быть замещенным другим, похожим по одному или нескольким признакам» [76, с. 53].

Важнейшим этапом развития игры является непосредственно сюжетно-ролевая игра. Содержанием ее является ролевое поведение в конкретной игровой ситуации. Способность к ролевому поведению формируется как на основе понимания ребенком назначения предметов, так и на основе подражания моделям поведения взрослых, их отношениям. Эта игра проходит несколько этапов развития: от неназываемого ролевого поведения, где роль обозначается только в характере действий с предметами, поведении, речевых интонациях к так называемому ролевому поведению ребенка («Я – шофер», «Я – мама», «Я – продавец», «Я – летчик» и т.п.) [76, с. 56].

Четвертый этап – использование игр с правилами, в которых правила имеют «формализованный (отчетливый и осознанный), обязательный (независимо от того, являются ли они договорными или берутся извне в готовом виде) и стабильный (действуют на протяжении всей игры) характер» [38, с. 33]. К играм с правилами относятся дидактические, познавательные, игры-путешествия, подвижные, спортивные, хороводные, народные,

интеллектуальные, компьютерные, игры-развлечения. Выигрыш как результат игры с правилами – ее специфическая черта. В нем отражены, с одной стороны, совместность и состязательность (выиграть можно только у других), с другой стороны, безличное, обязательное правило и циклический характер деятельности (правила уравнивают всех играющих, возобновление циклов открывает для каждого перспективу выигрыша). Н. Я. Михайленко и Н. А. Короткова выделяют 3 вида правил в играх для дошкольников:

- 1) нормативные правила, реализующие моральный принцип справедливости в коллективной игре;
- 2) собственно игровые правила – конкретные предписания, определяющие действия участников в каждой игре;
- 3) правила установления выигрыша – определения победителя, которые позволяют зафиксировать первенство одного из играющих («кто раньше всех..., тот выигрывает», «кто больше всех..., тот выигрывает» и т.п.) [38, с. 35].

С. Л. Новоселова разработала классификацию игр детей дошкольного возраста, в которой на основании инициативы субъектов игры, разделила все игры на три группы [24].

Первая группа. Игры, возникающие по инициативе ребенка (детей) делятся на: 1) игры-экспериментирования (с природными объектами, общения с людьми, со специальными игрушками для экспериментирования); 2) сюжетно-самодетельные игры (сюжетно-отобразительные, сюжетно-ролевые, режиссерские и театрализованные игры) [24].

Вторая группа. Игры, возникающие по инициативе взрослого, который внедряет их с образовательной и воспитательной целями: 1) игры обучающие (дидактические, сюжетно-дидактические, подвижные, музыкальные, учебно-предметные дидактические); 2) досуговые игры (игры-забавы, игры-развлечения, интеллектуальные, празднично-карнавальные, театральные постановочные, компьютерные) [24].

Третья группа. Игры, идущие от исторически сложившихся традиций

этноса (народные), которые могут возникать по инициативе как взрослого, так и более старших детей: это 1) обрядовые игры (культовые, семейные, сезонные); 2) тренинговые игры (интеллектуальные, сенсомоторные); 3) досуговые игры (игрища, тихие, забавляющие, развлекающие) [24].

Самым развернутым этапом игровой деятельности детей дошкольного возраста является сюжетно-ролевая игра, которой отводится особая роль: ее освоение – «показатель высокой степени развития игровой деятельности дошкольника» [76, с. 46]. Как отмечает Д. Б. Эльконин, «содержание сюжетно-ролевой игры – это то, что воспроизводится ребенком в качестве отраженного понимания сущности отношений и деятельности взрослых» [76, с. 32]. По словам И. А. Ивакиной, в процессе такой игры ребенок «осознает себя одновременно реальным человеком и ролевым персонажем. Он может на какой-то момент «выйти» из роли, чтобы обговорить с партнером какие-то его или свои действия, развитие сюжета, затем снова «войти» в роль и продолжить игру» [23, с. 9].

Театрализованные игры – это игры, «содержание которых построено на литературной или фольклорной основе с обязательным наличием зрителей» [2, с. 20]. Их можно разделить на две основные группы: драматизации и режиссерские. В играх-драматизациях ребенок, «исполняя роль в качестве «артиста», самостоятельно создает образ с помощью комплекса средств вербальной и невербальной выразительности» [2, с. 22]. Это: 1) игры-имитации образов животных, людей, литературных персонажей; инсценировки произведений; постановки спектаклей по одному или нескольким произведениям; 2) игры-импровизации с разыгрыванием сюжета без предварительной подготовки [2, с. 24]. В режиссерской игре «артистами» являются игрушки или их заместители, а ребенок, организуя деятельность как «сценарист и режиссер», управляет «артистами» [2, с. 27]. Виды режиссерских игр определяются в соответствии с разнообразием театров, используемых в детском саду: настольный, плоскостной, объемный, кукольный (бибабо, пальчиковый и т.д.).

Дидактическая игра (от греч. *didaktikos* – поучительный) – специально созданная игра. Она выполняет определенную дидактическую задачу, скрытую от ребенка в игровой ситуации за игровыми действиями. Многие дидактические игры «составлены по принципу самообучения, когда сама игра направляет ребенка на овладение знаниями и умениями» [27, с. 52]. З. М. Богуславская отметила, что дидактическая игра – это игра «познавательная, направленная на расширение, углубление, систематизацию представлений детей об окружающем мире» [10, с. 23]. Именно дидактическая игра, по мнению А. К. Бондаренко, «стимулирует получение ребенком удовлетворения от самостоятельного достижения цели, самостоятельного умственного усилия и осознанного преодоления трудностей» [12, с. 17].

А. К. Бондаренко указывает, что в дошкольной педагогике все многообразие дидактических игр разделено на три вида: 1) игры с предметами (игрушками), 2) настольно-печатные, 3) словесные. Первый вид игр – это такие игры, в которых используются как игрушки, так и реальные предметы. Играя с ними, дети учатся сравнивать, устанавливать сходство и различия предметов. Настольно-печатные игры разнообразны по видам: парные картинки, лото, домино, лабиринты, разрезные картинки, кубики, пазлы. Словесные игры построены на словах и действиях играющих, в них дети самостоятельно решают разнообразные мыслительные задачи: «описывают характерные признаки предметов, отгадывают их по описанию, находят сходства и различия игры» [12, с. 58].

Особую группу составляют подвижные игры, которые основаны на двигательной активности – это эмоционально-насыщенная и активная деятельность ребенка, происходящая при соблюдении необходимых правил и побуждающая к творческому выполнению условий в изменяющихся игровых ситуациях» [64, с. 5].

Независимо от вида каждая игра имеет определенную структуру, отличающую ее от других видов детской деятельности. В структуре игры

дошкольников Д. Б. Эльконин выделяет игровую задачу, сюжет, игровые действия и правила игры [76]. Игра, по мнению Н. Я. Михайленко и Н. В. Коротковой, «должна содержать, прежде всего, обучающую, дидактическую задачу, выраженную в игровой форме» [38, с. 14]. Играя, дети решают эту задачу с помощью игровых действий. Сюжет игры может быть различным: на производственную, бытовую тематику, различные общественно-политические явления. Игровые действия, как «проявление активности детей в игровых целях» [76, с. 187], составляют основу игры – без них невозможна сама игра. В игровое действие входит выполнение той или иной роли (волк, покупатель, продавец и т.д.) в определенной игровой ситуации: ребенок действует так, как в его воображении должен действовать изображаемый образ, переживает удачи и неудачи, связанные с этим образом, осознает себя одновременно реальным человеком, «Я», и ролевым персонажем, от имени которого ребенок произносит монологи и диалоги. Обязательным компонентом игры являются ее правила, благодаря которым, по словам Д. Б. Эльконина «обеспечивается реализация игрового содержания, регулируются отношения между играющими, взрослый управляет поведением детей, а сами дети могут контролировать игру» [76, с. 61]. Основная цель правил игры – организовать игровые действия, поведение детей. Правила могут разрешать, запрещать, предписывать что-то детям в игре, делает игру занимательной, напряженной.

М. Н. Перова отмечает, что важным условием формирования математических представлений дошкольников является «использование дидактических игр, которые носят развивающий характер» [49, с. 12]. Решение задач, поставленных в этих играх, требуют сосредоточенного внимания, активной мыслительной деятельности, выполнения сравнения и обобщения. У детей развиваются логика, воображение, наблюдательность. В процессе дидактических игр на математическом материале дети приобретают новые и закрепляют уже имеющиеся у них математические представления, испытывая при этом удовольствие.

Е. И. Тихеева, автор одной из первых отечественных педагогических систем дошкольного воспитания, заявила о новом подходе к дидактическим играм. Обучающие задачи в предлагаемых Е. И. Тихеевой играх выходят за рамки упражнения внешних чувств, сенсорики ребенка. Они предусматривают формирование мыслительных операций (сравнение, классификация, обобщение), совершенствование речи (обогащение словаря, описание предметов, составление загадок), развитие умения ориентироваться в расстоянии, пространстве и времени» [65, с.18]. Эти настольные печатные игры и сегодня используются в дошкольных организациях.

В 1970-80-е годы известные педагоги и психологи Л. А. Венгер [13], В. Н. Аванесова [1] разработали систему дидактических игр по сенсорному воспитанию дошкольников, которая была направлена на обучение детей точно, полно и расчленено воспринимать предметы, их разнообразные свойства и отношения (цвет, форма, величина, расположение в пространстве). Эти игры не требуют сложных материалов, предполагают индивидуальную или групповую работу с детьми.

В 1990-е годы З. М. Богуславская и Е. О. Смирнова [11] разработали серию развивающих игр для интеллектуального развития дошкольников. Эти игры направлены на активизацию мыслительных процессов, обучению детей переносить сформированные логические приемы мышления на новое содержание, в новые нестандартные ситуации. В таких играх часто нет фиксированных правил, напротив дети ставятся перед необходимостью выбора способов решения задачи.

Выбор дидактических и развивающих игр по формированию математических представлений у дошкольников обусловлен задачами, которые необходимо решить. Дети 5-7 лет осваивают названия всех геометрических форм, цветовых тонов, учатся словесным определениям свойств предметов и основных пространственных отношений между ними. Основная задача дидактических игр – «обучение выделению общепринятых эталонов из прочих свойств предметов» [51, с. 123]. Это игры



типа «геометрического лото»; образцы основных геометрических форм, цветов; мерки схемы пространственные отношений; наборы объектов для группирования. При организации дидактических игр дети этого возраста обучаются группировке объектов по «абстрактному» образцу, внешним ориентировочным действиям и двигательном моделированию.

Таким образом, игра – ведущий вид деятельности в дошкольном возрасте, которая обладает большим педагогическим потенциалом для личностного развития дошкольников и достижения образовательных результатов по всем образовательным областям дошкольного образования, в том числе – и по формированию элементарных математических представлений. Сущность игры – обучение, воспитание и развитие детей: ребенок в игре учится и воспитывается непреднамеренно, а увлеченно играя. По видам игры очень разнообразны: сюжетные, дидактические, подвижные, театрализованные, досуговые и т.д. Каждый вид игр имеет свои особенности, отличается условиями организации, целью и задачами. В структуру игры входят игровая задача, сюжет, игровые действия и правила. Важно то, что между этими структурными компонентами игры существует тесная взаимосвязь. Игровые задачи и сюжет определяют характер игровых действий, наличие правил помогает осуществить игровые действия и решить игровую задачу. Роль игры в личностном развитии дошкольников состоит в том, что в ней развиваются эмоциональная сфера и познавательные процессы, формируются личностные качества. Роль игр в формировании математических представлений у детей старшего дошкольного возраста состоит в том, что они способствуют сенсорному развитию детей, которое выступает основой умственного воспитания дошкольников. Игры с математическим содержанием предусматривают обучение детей счету, освоению свойств и отношений, формирование логических приемов мышления, совершенствование речи, развитие умений ориентироваться в расстоянии, времени, пространстве. Важная роль дидактических игр проявляется и в том, что они применяются как средство развития восприятия

и ощущений, наблюдательности, внимания, памяти, мышления, проверки и закрепления приобретенных ранее знаний.

#### **1.4. Применение логико-математических игр в процессе формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста**

Логико-математические игры – «разновидность математических игр, которые специально разрабатываются таким образом, чтобы они формировали не только элементарные математические представления, но и логические приемы мышления, необходимые для формирования у дошкольников элементарных математических представлений» [74, с. 286]. Этим объясняется название «логико-математические игры». Отличительными особенностями этих игр являются: творческие задачи, проблемные ситуации, ситуации поиска с элементами экспериментирования, практического исследования, схематизации, моделирования и конструирования.

А. В. Белошистая отмечает, что логико-математические игры конструируются на основе современного взгляда на развитие математических способностей ребенка-дошкольника: «стремление получить практический результат: собрать, соединить, измерить, отсчитать нужное количество, построить, сконструировать; проявить самостоятельность, инициативу и творчество; изменить ситуацию; действовать практически и мысленно; оперировать образами; устанавливать связи и зависимости, фиксировать их графически, делать выводы и обобщения» [6, с. 249].

В настоящее время в процессе формирования математических представлений у дошкольников реализуется идея логической подготовки дошкольников А. А. Столяра, которым разработана методика введения детей в мир математических представлений посредством обучающих логико-математических игр. А. А. Столяр отмечает, что эти игры «выполняют свою обучающую функцию гораздо успешнее, если они применяются

целенаправленно и в системе, предполагающей вариативность, постепенное усложнение и по содержанию, и по структуре, связь с другими методами и формами работы по формированию элементарных математических представлений» [60, с. 106]. Система обучающих игр А. А. Столяра состоит из отдельных серий. Каждая серия игр предназначена для формирования отдельных логических приемов мышления или подготовки к усвоению определенного математического понятия или математической закономерности. Внутри каждой серии игры располагаются в определенной последовательности с постепенным усложнением игровых задач, стоящих перед детьми. Наряду с развивающей функцией эти игры выполняют обучающую функцию. Например, изображая работу «вычислительной машины» (в виде блок-схемы или программы машины Поста), дети обучаются выполнять арифметические действия над числами.

Некоторые из этих игр являются сюжетно-отобразительными играми с правилами. Например, игра «Кто где живет?» имеет дидактическую задачу: сформировать представления о внутренней и внешней области по отношению к замкнутой линии, включить в активную речь детей словосочетания «внутри обруча» и «вне обруча» [59, с. 33]. Игровые действия в ней носят соревновательный характер (кто быстрее выполнить определенные правилами действия).

Современные логико-математические игры очень разнообразны по своему виду и задачам. Это разнообразие делает их наиболее эффективными для формирования у детей количественных, пространственных, временных представлений, представлений и величине, форме, и цвете. Кратко охарактеризуем эти игры.

Настольно-печатные игры – это «игры, в которые дети играют за столом, в них используются разрезные картинки, карточки (например, «Цвет и форма», «Игровой квадрат», «Логоформочки» и др.)» [11, с. 133]. По задачам эти игры могут быть на выделение части и целого; на развитие приемов логического мышления: обобщение, сравнение, счет, составление

задач, ассоциации, классификацию, сериацию; на формирование умения ориентироваться в пространстве; на усвоение математических знаков и символов. Например, игры на составление целого из частей («Дробь», «Чудовидок»), игры на классификацию по 1-2-3 признакам («Третий лишний», «Заполни квадрат», «Помоги найти гномику свой домик», «Садовники», «Бабочки»). Игры с палочками на пространственные преобразования («Составь 4 квадрата из 6», «Сделай из домика флажок», «Корова смотрит в другую сторону» и т.д.).

Особую группу логико-математических игр составляют игры на конструирование и моделирование, в которых детям предлагается выполнить математические задания из объемных или плоских фигур. Например, игры на объемное моделирование («Кубики для всех», «Геометрический конструктор», «Шар»); игры-головоломки по конструированию на плоскости («Волшебный круг», «Колумбово яйцо»); игры на плоскостное конструирование и моделирование (старинная восточная головоломка «Танграм», «Крестики», «Соты», «Монгольская игра», «Вьетнамская игра», «Пентамино» и т.д.) [43, с. 23].

Сенсорные игры на овладение эталонами геометрических фигур, цвета (например, «Кубики и цвет», «Сложи узор», «Уникуб» и др.), тоже используются для формирования математических представлений у старших дошкольников.

Очень увлекают детей 5-7 лет математические игры-развлечения (головоломки, ребусы, лабиринты, математические загадки, задачи-шутки, кроссворды (словесные по математическому материалу и числовые), магические квадраты).

А. В. Белошистая утверждает, что математические игры-развлечения «интересны по содержанию, занимательны по форме, отличаются необычностью решения, парадоксальностью результата» [5, с. 261]. Головоломка – это задача, для решения которой, как правило, требуется сообразительность и смекалка и математические знания. Например, в

головоломке «Веселые пингвины» от ребенка требуется расставить 7 пингвинов таким образом, чтобы сумма чисел проставленных на пингвинах во всех указанных рядах, составляла 12.

Математический ребус – «особый вид загадок, в которых загаданные слова зашифрованы с помощью последовательности картинок, букв, цифр и других символов» [5, с. 262]. При решении этих ребусов дети получают ответы математического характера – это математические термины: например, «минус», «вычитание», «сложение», «задача», «два» и т.д.

Лабиринт – «запутанные дорожки (линии), часть из которых оканчивается тупиком или неправильным ответом, и только один путь – правильный, он представляет собой выход из лабиринта» [5, с. 262]. Его и должен найти ребенок. Например, в лабиринте «2х8» ребенок из пяти предложенных цифр, которые расположены в конце пяти дорожек, должен найти правильный ответ (16) и раскрасить к нему дорожку.

К словесным логико-математическим играм относятся старинные математические задачи, задачи на смекалку и задачи-шутки. Их применение, по мнению Е. И. Щербаковой, обеспечивает «развитие умений считать, оперировать цифрами, количественными величинами и отношениями, умениями сравнивать, обобщать, классифицировать» [74, с. 344]. Старинные задачи интересны для дошкольников тем, что из них дети узнают, что было важно сосчитать для наших предков, какими предметами быта они пользовались, чем занимались. Логические задачи на смекалку в своих условиях содержат намеки и подсказки на правильное решение. Они способствуют развитию «критичности мышления, приучают к анализу воспринимаемой информации, ее разносторонней оценке, повышают интерес к математике» [74, с. 345].

Задачи-шутки–это занимательные игровые задачи с математическим смыслом. Для решения таких задач надо проявить находчивость, смекалку, понимание юмора.

Математические загадки – это рифмованные строки, небольшие

стихотворения, их отгадки – математические термины и понятия: цифры (от 0 до 9), математические знаки (плюс, минус, равно) и т.д. К этому же виду логико-математических игр относятся загадки-шутки, взятые из литературных произведений. Например, очень известная загадка-шутка про Кондрата, который «шел в Ленинград», составленная К. Чуковским, в которой нужно правильно определить направление движения, а не производить довольно сложные математические вычисления, чтобы ответить на вопрос: «Сколько мышат и котят // Ребята несут в Ленинград?».

Среди логико-математических игр есть и подвижные игры, которые, формируют математические представления дошкольников в двигательной активности. Например, игра «Больше – меньше» направлена на «формирование логического приема сравнивать предметы по размеру и одновременно – на развитие моторной координации движений» [58, с. 115]. Варианты этой подвижной игры – формирование понятий «выше – ниже», «толще – тоньше», «длиннее – короче» и др. Подвижная игра «Покажи по-разному» построена по тому же принципу: дети по словесному сигналу (воспитатель произносит словосочетания), меняют характер своих движений [58, с. 117]. Например, воспитатель говорит «высокие ворота», и дети шагают в полный рост, потом воспитатель говорит «низкие ворота», дети выполняют ходьбу в полуприсяде и т.д.

К конструктивным логико-математическим играм, которые применяются для формирования элементарных математических представлений у старших дошкольников, относятся логические блоки Дьенеша и палочки Кюизенера.

В нашей стране, как и во многих странах мира, успешно используются логико-математические игры с блоками З. П. Дьенеша, разработанные венгерским психологом и математиком Дьенешем. Блоки Дьенеша – универсальный дидактический материал, представляющий собой набор из 48 объемных геометрических фигур (круги, треугольники, квадраты, прямоугольники), раскрашенные в красный, синий и желтый цвет, большие и

маленькие по размеру, разные по толщине. Основная цель использования блоков Дьенеша: научить решать логические задачи на разбиение по свойствам.

Основные умения, необходимые для решения логико-математических задач – это «умения выявлять в объектах разнообразные свойства, называть их, адекватно обозначать словом их наличие или отсутствие, абстрагироваться и удерживать в памяти одно или одновременно два или три свойства объектов, обобщать объекты по одному, двум или трем свойствам с учетом наличия или отсутствия каждого» [25]. Именно эти умения формируются у дошкольников с помощью логических блоков Дьенеша, которые могут быть широко использованы воспитателем в формировании элементарных математических представлений детей как в организованной взрослым деятельности, так и в самостоятельной деятельности детей.

Методика применения логико-математических игр с помощью блоков Дьенеша состоит в постепенном переходе от простых игр к более сложным по своим правилам. Например, вначале ребенку дается задание отобрать одинаковые по только размеру и форме фигуры и построить из них то, что захочет ребенок. Затем проводятся игры, более сложные по своим правилам. Игры с блоками Дьенеша могут включать смежные правила, но отличаться игровым материалом для решения поставленной игровой задачи.

Палочки Кюизенера названы по фамилии бельгийского педагога, который первым предложил использовать цветные брусочки для формирования математических представлений детей. При разработке своей методики он опирался на идеи М. Монтессори и Ф. Фребеля. Это дидактический набор, в который входят 116 палочек (самый простой вариант) или 241 палочка (классический вариант), окрашенные в 10 различных цветов и имеющие размер от 1 см до 10 см[21]. К набору прилагаются карточки-схемы, по которым организуются игры.

Логико-математические игры с палочками Кюизенера формируют представления о размере, цвете, длине, количестве и счете, о соотношении

цифры и числа, ориентировке в пространстве (верх – низ, слева – справа, спереди – сзади и т.д.).

Разработанный М. Монтессори сенсорный материал используется в логико-математических играх на обучение дошкольников умениям различать и классифицировать признаки предметов, различать геометрические фигуры, сравнивать числа. В сенсорном материале Монтессори представлены самые разные воспринимаемые качества объектов – форма, цвет, размеры, температура, вес, гладкость или шероховатость поверхности, запахи, звуки и др., причем данные качества как бы «очищены», «изолированы» от самих предметов [68, с. 46]. Так, например, для различения высоты или объема используются просто цилиндры или призмы, убывающие в размерах; для различения формы – плоские геометрические фигуры; для различения цвета – простые таблички из цветной бумаги или цветного шелка. Специальной задачей многих игр является «сериация, т.е. расположение предметов в порядке убывания (или возрастания) качества: от бледного к самому интенсивному оттенку цвета, от самой гладкой к самой шероховатой поверхности, от самого широкого к самому узкому кубику и т.д.» [68, с. 51].

Для формирования математических представлений у старших дошкольников применяется игровая технология – круги Эйлера. Это геометрическая схема, с помощью которой наглядно отображаются отношения между множествами объектов или понятий. Игры с кругами Эйлера формируют у старших дошкольников приемы логического мышления: анализ, синтез, обобщение; установление причинно-следственных связей; выбор оснований для сравнения, классификации объектов; подведение под понятие, выведение следствий; построение логической цепи рассуждения, формулирование вывода [25]. В играх с кругами Эйлера используются пересекающиеся, непересекающиеся, равные между собой множества и множества, состоящие из подмножеств. С ними проводятся игры на формирование количественных представлений у детей, понимания состава чисел, представлений о форме, цвете и размере



геометрических фигур, умений сравнивать и классифицировать.

Большую группу составляют логико-математические игры на формирование пространственных и временных представлений и у старших дошкольников.

Логико-математические игры на формирование пространственных представлений у старших дошкольников – это игры-лабиринты, игры, в которых игровое задание учит ребенка ориентироваться на листе бумаги, в пространстве какого-либо помещения, по схемам и картам. Например, игра «найди игрушку», в которой по устной инструкции воспитателя, в какую сторону нужно двигаться, ребенок находит игрушку и после этого повторяет свой маршрут. Или игры на формирование умения ориентироваться на листе бумаги, которые проводятся по типу «графического диктанта». Воспитатель указывает направление «в центре», «посередине», «справа», «слева», «левый (правый) верхний угол», «левый (правый) нижний угол», а дети отображают его карандашом на листе бумаги. Это игры «Фигуры высшего пилотажа» (или «Летчики»), «Я еду на машине (на велосипеде)», «Путешествие на корабле», «Футбол», «Космос» и др. В игре «Дорога в детский сад» ребенок по схеме должен рассказать, какие объекты он проходит, когда идет в детский сад. Эти игры подробно описаны в методических пособиях А. В. Белошистой, З. А. Михайловой, Т. А. Мусейиновой и др.

Логико-математические игры на формирование временных представлений у детей старшего дошкольного возраста по содержанию - это игры на: 1) знание названий частей суток, дней недели, их последовательности, месяцев, времен года, их последовательности и того, какие месяцы составляют то или иное время года; 2) умения определять: какой день был вчера, сегодня, будет завтра; время с использованием календаря и часов; время по цикличности природных явлений и деятельности человека в то или иное время суток или времени года [54, с. 89]. По видам они очень разнообразны: настольно-печатные («Сутки», «Части суток» (работа по картинкам), «Веселый поезд» (понятия «вчера», «сегодня», «завтра»),

«Радужное лото» (дни недели), «Что сначала, что потом» (смена времен года); подвижные («Что вы делали утром (днем, вечером, ночью)», «Живая неделька», «Неделька, стройся»); словесные (Назовите пропущенное слово» (части суток), «Лови, бросай, день недели называй») и т.д. Для упражнения детей в использовании временных терминов в старшей группе Е. Н. Лебедеко предлагает использовать словесные игры «Продолжай!», «Наоборот» [33]. Н. В. Нищева предлагает проводить усвоение разнообразной деятельности человека, характерной для каждой из частей суток, посредством игр [45]. Это могут быть игры-путешествия в утро, день, вечер и ночь. В ходе таких игр дети закрепляют навык в определении частей суток, свободного включения в речь их названий.

Таким образом, логико-математические игры широко и активно применяются в процессе формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Они отличаются большим многообразием: наглядно-печатные, словесные, конструкторские (с плоскими и объемными фигурами), подвижные. На основе указанных в нашей работе особенностей этих игр можно сформулировать следующие рекомендации по их применению в процессе формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста:

- каждая игра должна содержать элемент новизны, формировать новые для детей математические представления, умения и навыки;
- воспитателю необходимо не только уметь проводить игру, но и увлеченно играть вместе с детьми;
- ни в коем случае нельзя применять дисциплинарные меры к детям, нарушившим правила игры или игровую атмосферу. Это может быть лишь поводом для доброжелательного разговора, объяснения, а еще лучше, когда, собравшись вместе, дети анализируют, разбирают, кто как проявил себя в игре и как надо была бы избежать конфликта.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИГР**

### **2.1. Изучение начального уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста**

Цель опытно-поисковой работы – обоснование эффективности использования логических игр в качестве условия формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Задачи:

1. Определить выборку испытуемых детей старшего дошкольного возраста.
2. Выбрать критерии, показатели, подобрать методики, направленные на выявление уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.
3. Провести диагностическое изучение уровней сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста, обработать результаты, представить их графически, сделать выводы.

Опытно-поисковая работа состояла из трех этапов:

- 1 этап – констатирующий. Первичное изучение уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.
- 2 этап – формирующий. Проведение педагогической работы по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста с использованием логико-математических игр. Цель этапа заключалась в создании педагогических условий для успешного формирования элементарных математических представлений у старших

дошкольников, главным из которых является разработка и реализация комплекса логико-математических игр, обеспечивающих формирование этих представлений.

3 этап – контрольный. Итоговая диагностика уровней сформированности математических представлений у детей и проведение сравнительного анализа результатов обследования до и после использования комплекса логико-математических игр.

На первом этапе была определена база исследования и контингент детей старшего дошкольного возраста, которые подлежат обследованию. Затем была разработана программа диагностического изучения уровней сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста, определены критерии, показатели, уровневые характеристики сформированности математических представлений у детей, подобраны методики, стимульный материал и инструкции к ним для изучения математических представлений детей. Далее было проведено первоначальное обследование детей, составлен сводный протокол. Полученный экспериментальный материал был обработан с применением методов количественного и качественного анализа, проведена интерпретация полученного материала, сделаны выводы по результатам первого этапа опытно-поисковой работы.

База исследования: Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Чебурашка» пос. Алябьевский, ХМАО-Югра. В опытно-поисковой работе принимали участие 20 детей подготовительной к школе группы, в возрасте 6-7 лет. Все эти дети посещают детский сад в течение трех-четырех лет.

Целью первого этапа стало изучение начального уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Задачи этапа:

1. Подобрать критерии, показатели, уровневые характеристики,

методики и диагностические задания для оценки уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

2. Провести диагностическое изучение начального уровня сформированности математических представлений у испытуемых детей, проанализировать его результаты, сделать выводы.

3. Дать качественный и количественный анализ уровням и особенностям математических представлений детей старшего дошкольного возраста.

На основе анализа психолого-педагогической литературы были определены критерии и показатели сформированности математических представлений у старших дошкольников, предложенные в программе «От рождения до школы» [45] и в работах А. В. Белошистой [4] (таблица 1).

Таблица 1

**Критерии и показатели сформированности элементарных  
математических представлений у детей 6-7 лет**

Критерии	Показатели
1. Количественные представления и счет	– соотнесение числа с количеством в пределах 8; – порядковый счет от 1 до 10; – умение оценивать количественную характеристику видоизменяющейся конструкции.
2. Величина и ее измерение	– умение сравнивать предметы по величине и строить упорядоченный ряд; – умение измерять величину с помощью условной мерки.
3. Геометрические фигуры	– представления о геометрических формах, умение их сравнивать; – умение классифицировать геометрические фигуры по форме, размеру и цвету.
4. Пространственные представления	– понимание пространственных отношений; – умение ориентироваться на листе бумаги; – умение передвигаться в пространстве, ориентируясь на план-схему.
5. Временные представления	– знание названий частей суток, их последовательности и умение определить часть суток по деятельности человека; – знание названий дней недели и их последовательности; – умения определять время по часам и выставлять нужное время на часах.

Оценка каждого показателя сформированности математических

представлений у старших дошкольников проводилась по следующей шкале.

2 балла (высокий уровень) – ребенок самостоятельно и верно выполняет задание, помощь взрослого ему не нужна;

1 балл – ребенок выполняет задание при помощи воспитателя, допускает 1-2 ошибки, которые сам исправляет;

0 баллов – ребенок не справляется с заданием, допускает более 3 ошибок, от помощи воспитателя отказывается или она ему не помогает.

Оценивание каждого критерия и общего уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста проводилось по сумме баллов, которые смог набрать каждый дошкольник за выполнение всех заданий по пяти критериям. Всего таких заданий 15. Максимальное количество баллов, которое может получить каждый ребенок по всем этим заданиям – 30.

Шкала для оценивания общего уровня сформированности математических представлений у детей представлена в таблице 2.

Таблица 2

Оценочная шкала уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста

Критерий	Кол-во заданий	Уровни/баллы		
		высокий	средний	низкий
1. Количественные представления и счет	3	5-6	2-4	0-1
2. Величина и ее измерение	3	5-6	2-4	0-1
3. Геометрические фигуры	3	5-6	2-4	0-1
4. Пространственные представления	3	5-6	2-4	0-1
5. Временные представления	3	5-6	2-4	0-1
Общий уровень	15	22-30	8-21	0-7

Дадим характеристику уровней сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

*Высокий уровень* сформированности математических представлений.

По критерию «количественные представления и счет» ребенок самостоятельно и правильно умеет соотнести количество с числом в

пределах от 1 до 8, осуществляет порядковый счет от 1 до 10, правильно оценивает количественную характеристику видоизменяющейся конструкции, т.е. понимает, что количество не зависит от пространственного расположения предметов.

По критерию «величина и ее измерение» ребенок самостоятельно сравнивает предметы по различным величинам и строит упорядоченный ряд, имеет четкие и правильные представления о том, как можно измерить размер предметов и их массу, и самостоятельно производит эти измерения с помощью условной мерки.

По критерию «геометрические фигуры» ребенок имеет полные и осознанные представления о геометрических формах (квадрат и треугольник), умеет их сравнивать по указанным признакам, правильно классифицирует геометрические фигуры по форме, размеру и цвету.

По критерию «пространственные представления» ребенок имеет четкие представления о пространственных отношениях, правильно без помощи взрослого называет нахождение предметов в пространстве по словесному образцу с использованием наречий, обозначающих место, умеет самостоятельно ориентироваться на листе бумаги и передвигаться в пространстве, ориентируясь на план-схему, постоянно комментируя свои передвижения.

По критерию «временные представления» ребенок имеет полные и осознанные представления о названиях частей суток, дней недели, времен года, их последовательности, умеет самостоятельно определять время по часам и выставлять нужное время на часах.

Средний уровень сформированности математических представлений.

По критерию «количественные представления и счет» ребенок только с помощью взрослого может соотнести количество с числом в пределах от 1 до 8, с 1-2 ошибками осуществляет порядковый счет от 1 до 10, при помощи взрослого проводит оценку количественной характеристики видоизменяющейся конструкции, т.е. у этого ребенка не вполне

сформировано понимание того, что количество не зависит от пространственного расположения предметов.

По критерию «величина и ее измерение» ребенок при помощи взрослого сравнивает предметы по различным величинами не с первого раза, а со второй или третьей попытки строит упорядоченный ряд, имеет не вполне четкие и правильные представления о том, как можно измерить размер предметов и их массу, и нуждается в помощи взрослого, чтобы произвести эти измерения с помощью условной мерки.

По критерию «геометрические фигуры» ребенок демонстрирует неполные и не вполне осознанные представления о геометрических формах (квадрат и треугольник), их сравнение по указанным признакам производит с помощью взрослого, допускает 1-2 ошибки, не вполне уверенно и с помощью взрослого сравнивает и классифицирует предметы по форме, размеру и цвету.

По критерию «пространственные представления» ребенок затрудняется без помощи взрослого назвать нахождение предметов в пространстве; путает понятия «справа» и «слева», допускает 1-2 ошибки при ориентации на листе бумаги, у него не получается передвигаться в пространстве по плану-схеме без дополнительной помощи взрослого, ребенок затрудняется выразить словами направление своих передвижений.

По критерию «временные представления» ребенок знает названия частей суток, дней недели, времен года, но допускает ошибки в их последовательности; по часам правильно определяет, который час, но не может поставить время указанное взрослым на часах (или наоборот).

Низкий уровень сформированности математических представлений.

По критерию «количественные представления и счет» ребенок не умеет соотносить количество с числом в пределах от 1 до 8, допускает 3 и более ошибок в порядковом счете в пределах 10: не умеет оценивать количественную характеристику видоизменяющейся конструкции, т.е. не понимает, что количество не зависит от пространственного расположения



предметов.

По критерию «величина и ее измерение» ребенок не умеет сравнивать предметы (полоски по длине), не знает названия цветов, не может построить упорядоченный ряд; не имеет представлений о том, как можно измерить размер и массу предметов, не может даже при помощи взрослого произвести такие измерения.

По критерию «геометрические фигуры» ребенок имеет неправильные и неосознанные представления о геометрических формах (квадрат и треугольник), не умеет их сравнивать по указанным признакам; не умеет сравнивать и классифицировать предметы по форме, размеру и цвету даже при помощи взрослого.

По критерию «пространственные представления» ребенок не может назвать нахождение предметов в пространстве по словесному образцу или постоянно при этом ошибается, не умеет ориентироваться на листе бумаги и передвигаться в пространстве, ориентируясь на план-схему, не может рассказать о своих передвижениях даже при помощи взрослого.

По критерию «временные представления» ребенок плохо знает названия частей суток, дней недели, времен года, допускает ошибки в их последовательности; не умеет по часам правильно определять время, не может поставить время на часах.

Для изучения начального уровня сформированности математических представлений у испытуемых детей 6-7 лет использовались 15 заданий из работ А. В. Белошистой [4, 8] (количественные представления и счет; величина и ее измерение; геометрические фигуры), З. А. Михайловой и др. [39] (пространственные представления) и Т. Д. Рихteman [54] (временные представления) (Приложение 1).

Таким образом, была составлена программа диагностического изучения уровней сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста, в которой определены критерии, показатели, даны уровневые характеристики сформированности математических

представлений у детей, подобраны методики и диагностические задания с наглядным и раздаточным материалом и инструкции к ним по всем критериям изучения математических представлений детей 6-7 лет.

Далее, проанализированы результаты изучения начального уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста и представлены в протоколе 1 (Приложение 2).

Количественные результаты диагностики дошкольников по критерию «количественные представления и счет» представлены на рисунке 1.

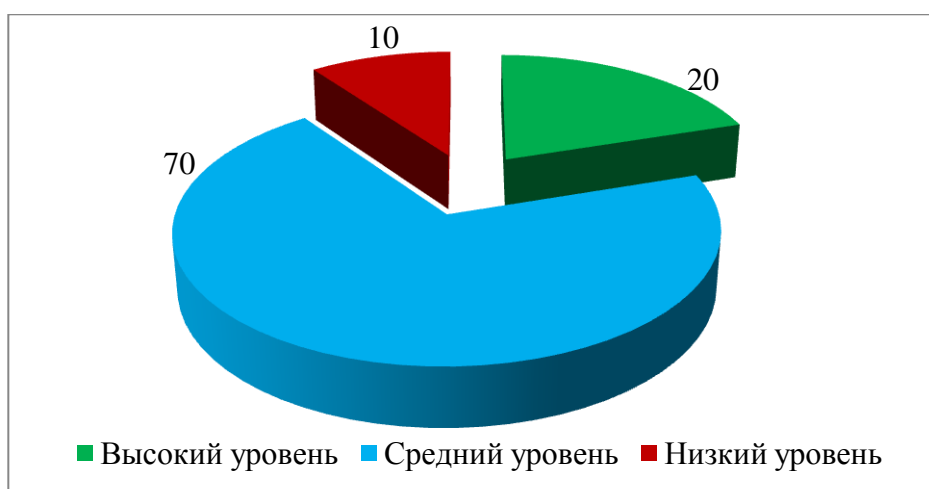


Рис.1. Начальный уровень сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «количественные представления и счет», в %

Данные, представленные на рисунке 1, показывают, что на начальном этапе работы 20% (4 детей) показали высокий уровень, 70% (14 детей) имеют средний уровень и 10% (2 детей) – низкий уровень сформированности количественных представлений и счетной деятельности. Таким образом, большинство детей показали средний уровень. В ходе качественно анализа полученных результатов установлено, что четверо детей с высоким уровнем, выполняя три задания, самостоятельно правильно соотносили количество с числом в пределах от 1 до 8, осуществляли порядковый счет от 1 до 10, оценивали количественную характеристику видоизменяющейся конструкции. Четырнадцать детей со средним уровнем выполняли задания с

постоянной помощью взрослого, у них не вполне сформировано понимание того, что количество не зависит от пространственного расположения предметов. Двое детей с низким уровнем не справились с заданиями даже при помощи взрослого, они не понимают, что количество не зависит от пространственного расположения предметов.

Количественные результаты диагностики дошкольников по критерию «величина и ее измерение» представлены на рисунке 2.

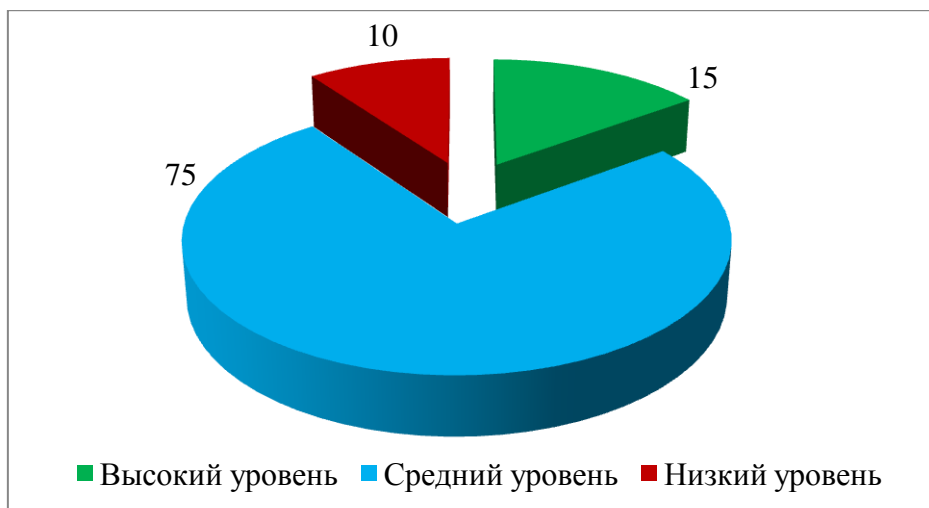


Рис.2. Начальный уровень сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «величина и ее измерение», в %

Данные, представленные на рисунке 2, показывают, что на начальном этапе работы 15% (3 детей) показали высокий уровень, 75% (15 детей) имеют средний уровень и 10% (2 детей) – низкий уровень сформированности представлений о величинах и способах их измерения. Таким образом, большинство детей показали средний уровень. Качественный анализ полученных данных показал, что трое дошкольников с высоким уровнем, выполняя задания, самостоятельно сравнили предметы по размеру, с первой попытки построили упорядоченный ряд, рассказали, как измерить размер предметов и их массу, и самостоятельно провели эти измерения условной меркой. Пятнадцать детей со средним уровнем выполняли задания с постоянной помощью взрослого, построили упорядоченный ряд со второй

или третьей попытки, неуверенно и неполно рассказывали о том, как можно измерить размер предметов и их массу, просили помощи у воспитателя при измерении длины полосок и массы предметов с помощью условной мерки. Двое детей с низким уровнем не справились с заданиями, они даже при помощи взрослого не смогли правильно сравнить полоски по длине, выложить из них лестницу, не знали, как измерить размер и массу предметов при помощи условной мерки, воспитателю пришлось показывать, как это нужно сделать.

Количественные результаты диагностики дошкольников по критерию «геометрические фигуры» представлены на рисунке 3.

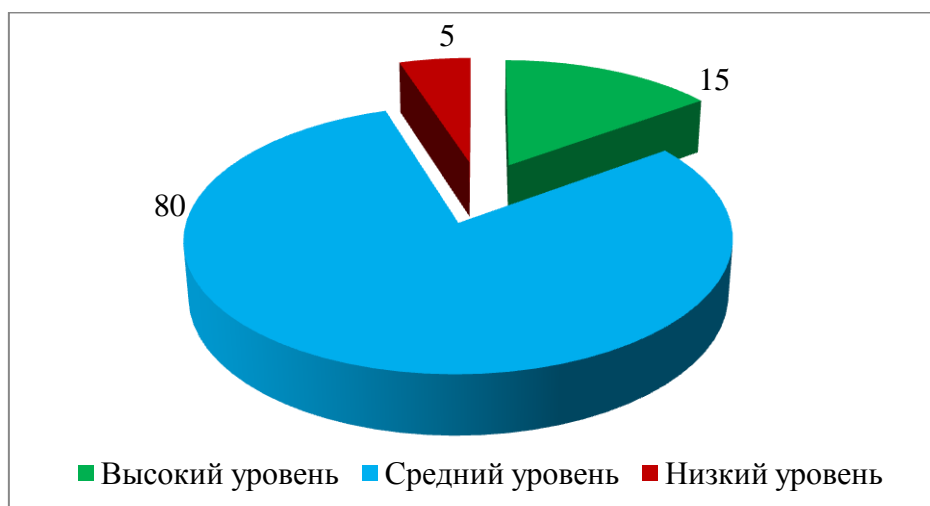


Рис.3. Начальный уровень сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «геометрические фигуры», в %

Данные, представленные на рисунке 3, показывают, что на начальном этапе работы 15% (3 детей) показали высокий уровень, 80% (16 детей) имеют средний уровень и 5% (1 ребенок) – низкий уровень сформированности представлений о геометрических фигурах. Таким образом, большинство детей показали средний уровень. В ходе качественно анализа полученных результатов установлено, что трое дошкольников с высоким уровнем осознанно применили свои представления о квадрате и треугольнике, нашли их изображения, они правильно провели классификацию геометрических

фигур по форме, размеру и цвету. Шестнадцать детей со средним уровнем имеют неполные и не вполне осознанные представления о квадрате и треугольнике, допускали ошибки при их сравнении, классифицировали геометрические фигуры по форме, размеру и цвету неуверенно, пользовались помощью взрослого. Один ребенок с низким уровнем назвал все фигуры, но не смог отличить квадрат от прямоугольника, сравнить их между собой, с классификацией он тоже не справился, несмотря на активную помощь взрослого.

Количественные результаты диагностики дошкольников по критерию «пространственные представления» представлены на рисунке 4.



Рис.4. Начальный уровень сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «пространственные представления», в %

Данные, представленные на рисунке 4, показывают, что на начальном этапе работы 15% (по 3 детей) показали высокий и низкий уровни, 70% (14 детей) имеют средний уровень сформированности пространственных представлений. Таким образом, большинство детей показали средний уровень. Качественный анализ полученных данных показал, что трое дошкольников с высоким уровнем имеют четкие представления о пространственных отношениях, они правильно назвали нахождение предметов с помощью наречий, при ориентировке на листе бумаги не

сделали ни одной ошибки, хорошо ориентируются по плану-схеме, правильно называют направление своих передвижений в пространстве. Четырнадцать детей со средним уровнем испытывали затруднения и совершали ошибки, когда им нужно было назвать нахождение предметов в пространстве, путали «право» и «лево», допустили 1-2 ошибки при ориентации на листе бумаги, просили помощи при чтении план-схемы, не всегда называли направление своих передвижений. Трое детей с низким уровнем постоянно ошибались и путались в назывании местонахождения предметов в пространстве, допустили 3-6 ошибок при ориентировке на листе бумаги, не смогли сами прочесть план-схему и передвигаться в пространстве, ориентируясь на нее, делали это неправильно, молча, никак не обозначая направление своих передвижений по комнате.

Количественные результаты диагностики дошкольников по критерию «временные представления» представлены на рисунке 5.

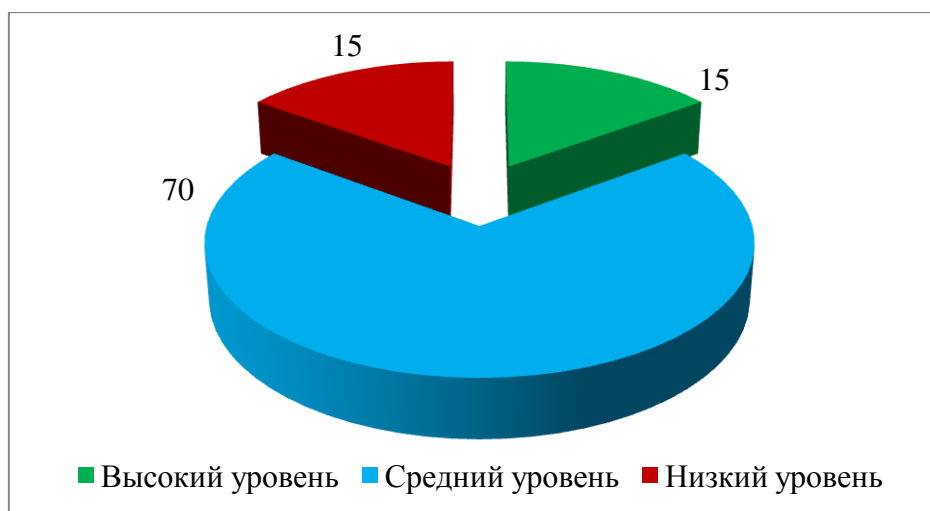


Рис.5. Начальный уровень сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «временные представления», в %

Данные, представленные на рисунке 5, показывают, что на начальном этапе работы по 15% (по 3 детей) имеют высокий и низкий уровни, 70% (14 детей) показали средний уровень сформированности временных представлений. Таким образом, большинство детей показали средний

уровень. Трое дошкольников с высоким уровнем продемонстрировали полные (соответствующие программе) и осознанные представления о названиях частей суток, дней недели, времен года, правильно указали их последовательность, умеют самостоятельно определять время по часам и выставлять нужное время на часах, которое указал взрослый. Четырнадцать детей со средним уровнем знают названия частей суток, дней недели, времен года, но допускают ошибки в перечислении их последовательности, некоторые из детей правильно определяли время по часам, но не могли поставить время на часах, а некоторые – наоборот. Трое детей с низким уровнем плохо знают названия частей суток, не знают названий некоторых дней недели (вторник, четверг), знают названия времен года, постоянно допускают ошибки, когда нужно назвать их последовательность, не умеют определять время по часам и не могут поставить указанное взрослым время на часах.

Количественные результаты выявления уровней сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по сумме всех критериев представлены на рисунке 6.

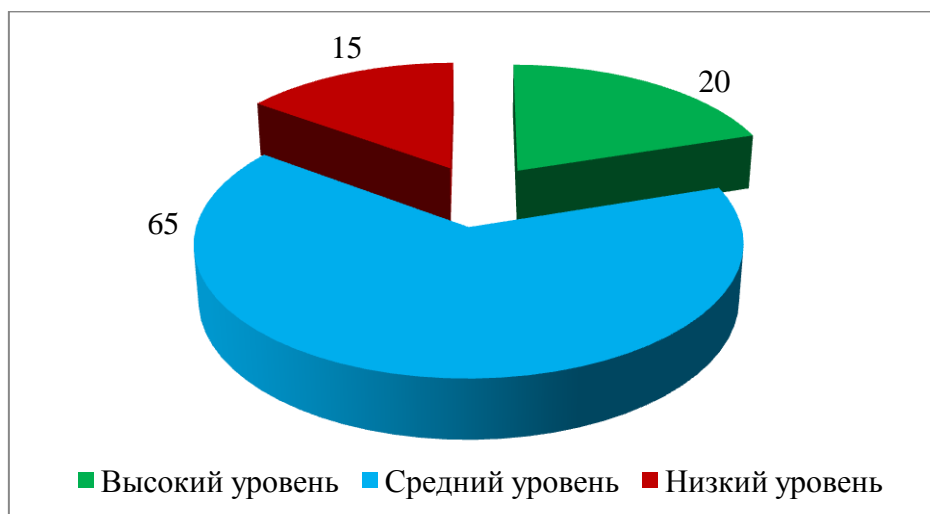


Рис.6. Начальный уровень сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста, в %

Данные, представленные на рисунке 6, показывают, что на начальном этапе работы у 20% (4 детей) обнаружен высокий уровень, у 65% (13 детей) –

средний уровень и у 15% (3 детей) – низкий уровень. Таким образом, большинство детей показали средний уровень сформированности математических представлений. Такой результат не является удовлетворительным, так как на среднем уровне математические представления детей не вполне соответствуют требованиям образовательной программы по ФЭМП, эти представления фрагментарные, отчасти не осознанные, не все дети умеют применять их на практике в новых и нестандартных ситуациях. Все это свидетельствует об актуальности разработки и использования комплекса логико-математических игр в качестве условия формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

## **2.2. Описание работы по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста с использованием логико-математических игр**

Цель формирующего этапа: разработать и использовать комплекс логико-математических игр как условие формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Задачи этапа:

1. Обучающие задачи: формировать полные, правильные, осознанные, обобщенные и активные количественные, числовые, геометрические, пространственные, временные представления и представления о величинах и их измерении, развитие логических приемов мышления (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, сериация);
2. Развивающие задачи: развивать познавательную активность, сенсорное и наглядно-образное восприятие, мышление, память, внимание, речь, положительное отношение к математическому материалу; вызвать, интерес к математике с помощью;
3. Воспитательные задачи: воспитывать волевые способности,



стремление достигать поставленной цели в процессе познания математических объектов, решения математических задач.

Решение поставленных задач обеспечивал комплекс логико-математических игр, направленных на формирование математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Этот комплекс представлен в Приложении 3. Он разработан с учетом требований ФГОС ДО, образовательной программы по математическому развитию детей подготовительной к школе группы, учета возрастных психологических особенностей детей данного возраста.

Комплекс логико-математических игр по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного построен на принципах:

- принцип личностно-ориентированного обучения, т.е. опора на индивидуальные особенности, возможности и интересы каждого ребенка с устранением выравнивания детей;
- принцип системности и целенаправленности в формировании математических представлений детей;
- принцип природосообразности, т.е. адекватность методов, приемов и форм работы с детьми их возрастным особенностям с преобладанием игровых ситуаций;
- принцип от простого к сложному, предполагающий постепенное усложнение содержания и правил игр, формирующих элементарные математические представления детей;
- принцип поддержки самостоятельности и инициативы детей, означающий сотрудничество воспитателя и детей, обеспечивающее условия, при которых ребенок не боится высказывать свои мысли, чувства, действовать по собственной инициативе.

Логико-математические игры были подобраны с учетом возрастных особенностей, возможностей и интересов детей старшего дошкольного возраста. Учет возрастных психологических особенностей детей означал, что

эти игры, помимо формирования элементарных математических представлений у детей, одновременно развивали наглядно-образное и словесно-логическое виды мышления, сенсорный опыт, произвольность, устойчивость концентрации, распределяемость и переключаемость внимания, память, воображение, связную речь, в том числе и математическую. При выборе игр учитывались возможности детей 6-7 лет, то, что их содержание соответствует требованиям образовательной программы по ФЭМП для подготовительной к школе группы, и то, что игровые правила и условия были посильны, понятны и выполнимы для детей, создавали ситуацию успеха, когда в игре победить и выиграть может каждый ребенок. Учет интересов детей означал, что игры выбирались так, чтобы их тематика увлекала детей, содержание и яркий наглядный игровой материал привлекали внимание детей, цели и задачи игр удовлетворяли стремление детей получить практический результат: измерить, отсчитать нужное количество, изменить ситуацию на новую, устанавливать связи и зависимости, построить, сконструировать, смоделировать и проявить при этом самостоятельность, инициативу и творчество.

Разработанный комплекс логико-математических игр для детей старшего дошкольного возраста включает 5 групп игр:

1. Игры на формирование количественных представлений и счетной деятельности.
2. Игры на формирование представлений о величинах и способах их измерения.
3. Игры на формирование представлений о геометрических фигурах и форме предметов.
4. Игры на формирование пространственных представлений.
5. Игры на формирование временных представлений.

Характеристика каждой группы игр по отдельности.

Первая группа – логико-математические игры на формирование количественных представлений и счетной деятельности обеспечивали:

1) овладение умением соотносить число с количеством: игры «Сколько?» (2 варианта), «Найди пару» (2 варианта), «Бьют часы»;

2) закрепление умения производить порядковый и обратный счет от 1 до 10: игры «Домино», «Математическое лото», «Веселый счет», домино «Веселая зарядка», домино «Белоснежка и семь гномов», «Мои первые цифры». Краткие конспекты игр представлены в Приложении 3.

Методика проведения этих игр одинаковая: сначала предлагаются для сравнения предметы в количестве 1, 3 и 5, потом их количество увеличивается до 10. Воспитатель задает детям вопросы и после каждого вопроса просит ребенка сосчитать предметы, чтобы доказать ответ: «Каких предметов всего один, каких много? Сосчитай», «Чего больше, чего меньше? Сосчитай».

Вторая группа – игры на формирование представлений о величинах были направлены на развитие и закрепление у дошкольников умений сравнивать предметы по величине (в том числе методами прикладывания и накладывания) и строить упорядоченный ряд: игры «Построй лестницу», «Состав восьмерки», «Коричневая лестница» (палочки Кюизенера).

В игре «Построй лестницу» детям предлагалось выстроить из брусочков сначала большую лестницу для великана, потом – маленькую для гнома, сосчитать, сколько палочек в каждой из этих лестниц, найти самую длинную и самую короткую палочку, назвать их цвет. Аналогично ребенок может построить домик, кровати, столы, стулья разных размеров.

Игра «Состав восьмерки» проводилась, когда дети уже были знакомы с составом чисел от 2 до 7, умели присчитывать по одному, по два, по три. Методика проведения игры: воспитатель кладет перед ребенком палочку-восьмерку и просит ребенка выложить по всей ее длине палочки-единички и сосчитать, сколько их получилось. Ребенок делает вывод о том, что в одной длинной палочке содержится восемь маленьких. Потом ребенку предлагается составить восьмерку из других палочек, используя комбинации из 2-х, 3-х и 4-х палочек, например, 4 и 4, 1 и 7, 5 и 3; 2, 2 и 4, 1 и 2 и 3 и 2 и т.д. Каждый

раз ребенок делает вывод о том, сколько и каких палочек включает в себя палочка-восьмерка. Эта игра подготавливает ребенка к арифметическим действиям сложения

Игра «Коричневая лестница» проводилась с помощью логических блоков Дьенеша: десять деревянных призм с квадратным основанием (длина каждой 20 см); размер бокового ребра каждой призмы уменьшается от 10 до 1 см. Детям дается задание – построить лестницу. В ходе игры призмы прикладываются друг к другу в определенной последовательности – от самой толстой к самой тонкой так, чтобы толщина каждой последующей была на 1 см меньше предыдущей. В результате получается лестница, равномерность ступенек которой можно легко увидеть или ощутить руками. В этой игре используется алгоритм построения упорядоченного, сериационного ряда.

Во вторую группу логико-математических игр входят и игры на формирование умений измерять величину и вес с помощью условной мерки: игры «Измерим ленту», «Измерь удава», «Весовые качели», «Как измерить пшено в кастрюльках», «В каком стакане больше гороха». Конспекты игр представлены в Приложении 3.

Игровые действия в этих играх – это измерение величины предметов и массы продуктов формирует умение устанавливать численное отношение между измеряемой величиной и заранее выбранной единицей измерения (условной меркой), масштабом или эталоном. При этом у детей развиваются логические приемы мышления – сравнение, обобщение, так как в играх дети измеряют величину нескольких предметов, определяя, какой из них длиннее, выше, шире, толще, или вес нескольких продуктов, определяя, какой из них тяжелее, а какой легче.

Третья группа – игры на формирование представлений о геометрических фигурах и форме предметов способствовали:

- 1) развитию представлений о геометрических формах и умению их сравнивать: игры «Чей домик», «Почини ковер-самолет», «Магазин»;
- 2) формированию и закреплению умению классифицировать

геометрические фигуры по форме, величине и цвету: игры «Какой фигуры не хватает?», игры с кругами Эйлера «Непересекающиеся множества», «Пересекающиеся множества», «Три кольца», «Три обруча».

Конспекты игр представлены в Приложении 3.

Такие логико-математические игры можно повторять много раз, меняя правила классификации геометрических фигур по разным основаниям – форме, величине, цвету.

При проведении игр с кругами Эйлера использовался программно-аппаратный комплекс «Колибри». Каждая игра была разработана в программе MS Power Point согласно возрастным особенностям и возможностям детей. Интерактивные игры с кругами Эйлера основывались на принципе от простого к сложному. Усложнение в логико-математических играх применялось последовательно: сначала предлагалось два непересекающихся круга и дети определяли два множества геометрических фигур, где каждое из множеств, сформировано по какому-либо признаку (по цвету). Затем было предложено два пересекающихся круга, где дети находили фигуры обладающие, в отличие от остальных, не одним, а сразу несколькими признаками. В пересечении кругов должны были находиться геометрические фигуры, объединённые по двум общим признакам. Самые сложные такого рода логико-математические игры заключались в том, что детям предлагалось три пересекающихся круга, в пересечении которых должны были находиться множества геометрических фигур, объединённых по трём общим признакам.

Логико-математические игры на программно-аппаратном комплексе «Колибри» способствовали формированию у детей представлений об их отличительных свойствах, общих и существенных признаков (например, количество углов). В этих играх дети выполняли разные задания: на пересчитывание фигур и их элементов, на узнавание и различение геометрических фигур, их сравнение, классификацию, обобщение, на анализ, синтез, на установление причинно-следственных связей. В ходе игры дети

могли объяснять сходства и различия геометрических фигур, обосновывать свои рассуждения.

Третью группу игр на формирование представлений о геометрических фигурах и форме предметов так же можно проводить с использованием интерактивной доски, что и применялось в процессе непосредственной образовательной деятельности детей.

Четвертая группа – игры на формирование пространственных представлений обеспечивали:

1) осознание и понимание детьми пространственных отношений и формирование и закрепление умения ориентироваться на листе бумаги по словесной инструкции взрослого: игры «Рисуем фигуры». «Геометрический диктант», «Я еду на машине»;

2) формирование умения передвигаться в пространстве, ориентируясь на словесную инструкцию или план-схему: игры «Синхронное плавание», «Новая походка» «Преодолей лабиринт и проводи друзей».

Краткие конспекты игр представлены в Приложении 3.

Проведение этих игр способствовало формированию и закреплению у детей пространственного восприятия, осознанных, обобщенных и активных пространственных представлений, пригодных для моделирования пространства, его преобразования в мысленном и реальном планах. В активном словаре детей появилось много слов, обозначающих пространственные отношения (предлоги: «над», «под», «за», «между» и др., наречия: «влево», «вправо», «вперед», «назад», «вверх», «вниз», «близко», «далеко», «напротив» и др.). Дети накопили личный опыт восприятия и понимания пространственных отношений, научились его использовать в практической деятельности. Это очень важно для дальнейшего обучения детей в школе.

Пятая группа – игры на формирование временных представлений включала игры из пособий Т. Д. Рихтерман «Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста» [53] и Т. И. Тарабриной и Е. И.

Соколовой «Детям о времени» [60]:

1) на закрепление представлений детей о названиях частей суток, их последовательности и умения определить часть суток по деятельности человека: «Что бывает только днем», «Помощник будильника», «Четыре принцессы» – модель частей суток», «Что перепутал художник»;

2) на закрепление представлений детей о названиях дней недели и их последовательности: «Живая неделька», «Радужное лото», «Что сначала, что – потом», «Домик дней»;

3) на формирование умений определять время по часам и выставлять нужное время на часах: «Распорядок дня», «Часы», «Определи, который час», «Нарисуй стрелки у часов» (по словесной инструкции взрослого).

Конспекты игр представлены в Приложении 3.

При использовании этих логико-математических игр основными подходами к формированию и закреплению временных представлений у детей старшего дошкольного возраста – наглядный, практико-ориентированный и моделирование.

Предложенные нами логико-математические игры использовались в ходе проведения непосредственно образовательной деятельности по ФЭМП (в соответствии с рабочей программой по ФЭМП для подготовительной к школе группы), на занятиях физической культурой, в режимных моментах: в свободной игровой деятельности детей, на прогулках, в самостоятельной деятельности детей, в досуговой деятельности для детей и родителей, в игровых развлечениях, при проведении математических праздников, недели математики в детском саду.

На формирующем этапе опытно-поисковой для воспитателей детского сада были проведены групповые и индивидуальные консультации, методический семинар, мастер-класс по проблеме формирования элементарных математических представлений детей 6-7 лет с использованием логико-математических игр.

Предметно-пространственная среда подготовительной группы была

организована по-новому – с помощью родителей оформлен «Уголок занимательной математики», где размещены картотека логико-математических игр, красочно оформленные материалы и оборудование для их проведения находятся в доступных для детей местах (любой ребенок может играть в эти игры, когда ему захочется), на стенде размещены фотографии детей, занимающихся этими играми.

Одновременно велась работа с родителями детей подготовительной к школе группы. Она включала в себя индивидуальные и групповые консультации по темам: «Логико-математические игры – что это?», «Логико-математические игры и занимательная математика», «Как организовать логико-математические игры детей дома с использованием кругов Эйлера». Для родителей проводились консультации, открытые виды детской деятельности, на которых родители видели, как организовать логико-математические игры и как их ребенок в них играет, родители привлекались для изготовления материалов и оборудования для логико-математических игр, оказали активную помощь воспитателям в оформлении и пополнении Уголка занимательной математики в группе.

Таким образом, нами разработан и использован комплекс логико-математических игр как условие формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по всем критериям: количественные, счетные, геометрические, пространственные, временные представления, представления о форме, величине и способах ее измерения. Влияние этого комплекса игр на формирование элементарных математических представлений у детей 6-7 лет представлены в следующем параграфе работы.

### **2.3. Сравнительный анализ результатов исследования**

Для определения эффективности использования логико-математических игр в качестве условия формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста был



проведен контрольный этап.

Цель контрольного этапа – установить эффективность логико-математических игр в формировании элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Задачи этапа:

1. Провести итоговую диагностику уровней сформированности математических представлений у детей, обработать полученные результаты.

2. Дать сравнительный анализ результатов обследования детей до и после использования комплекса логико-математических игр.

Итоговая диагностика детей старшего дошкольного возраста осуществлялась по тем же критериям, показателям, уровням и с помощью тех же методик и диагностических заданий, которые использовались при проведении начальной диагностики. Результаты итоговой диагностики детей занесены в сводный протокол 2 (Приложение 4).

Сравнительные результаты сформированности математических представлений по критерию «количественные отношения и счет» у детей на начальном и итоговом этапах работы представлены на рисунке 7.

Данные рисунка 7 показывают, что у детей имеется положительная динамика в формировании математических представлений по критерию «количественные отношения и счет». После реализации комплекса логико-математических игр на 60% (12 чел.) увеличилось количество детей с высоким уровнем (было 20%, 4 чел., стало 80%, 16 чел.), на 50% (10 чел.) уменьшилось количество детей со средним уровнем (было 70%, 14 чел., осталось 20%, 4 чел.), не осталось детей с низким уровнем (вначале было 10%, 2 чел.).

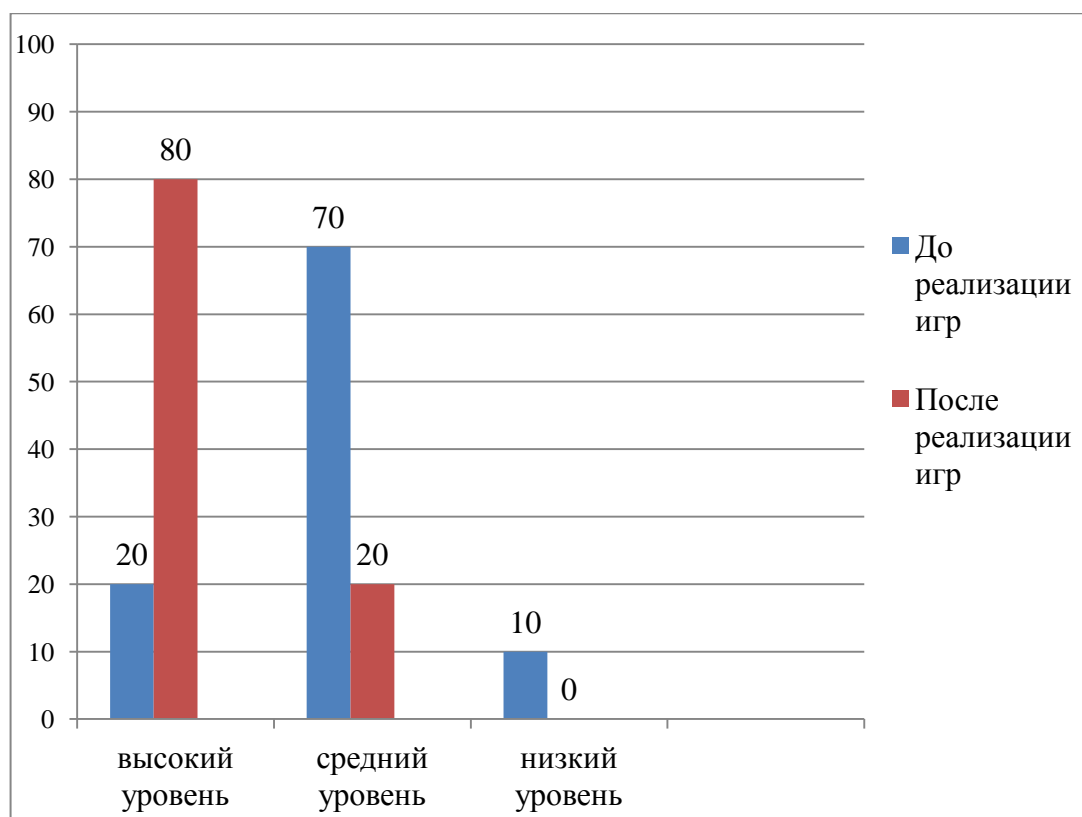


Рис.7. Сравнительные результаты сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «количественные отношения и счет» на начальном и итоговом этапах работы, в %

Это говорит о том, что количественные представления детей стали соответствовать программным требованиям, большинство дошкольников осознанно научились соотносить количество с числом, без ошибок осуществлять порядковый и обратный счет от 1 до 10, давать количественную характеристику видоизменяющейся конструкции, т.е. дети хорошо поняли, что количество не зависит от пространственного расположения предметов.

Сравнительные результаты сформированности математических представлений по критерию «величина и ее измерение» у детей на начальном и итоговом этапах работы представлены на рисунке 8. Они показывают, что у детей имеется положительная динамика в формировании математических представлений по критерию «величина и ее измерение».

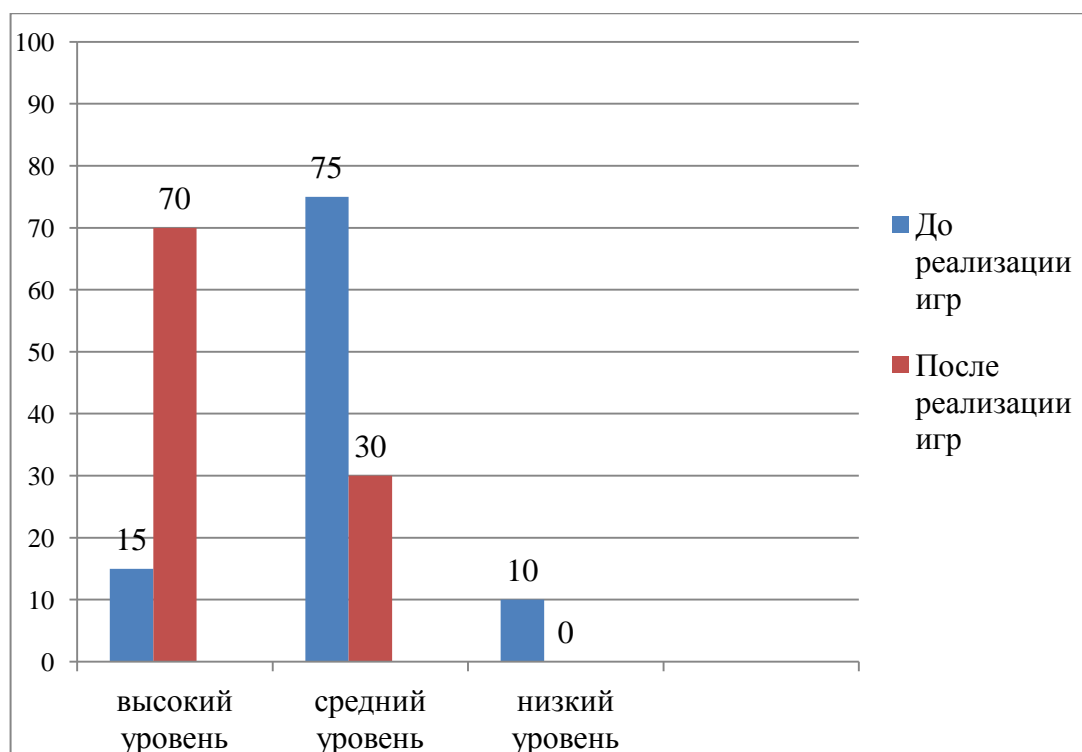


Рис.8. Сравнительные результаты сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «величина и ее измерение» на начальном и итоговом этапах работы, в %

После реализации комплекса логико-математических игр на 55% (11 чел.) увеличилось количество детей с высоким уровнем (было 15%, 3 чел., стало 70%, 14 чел.), на 45% (9 чел.) уменьшилось количество детей со средним уровнем (было 75%, 15 чел., осталось 30%, 6 чел.), не осталось детей с низким уровнем (вначале было 10%, 2 чел.). Эти положительные изменения отразились в качестве представлений детей о величине и способах ее измерения: большинство детей научились самостоятельно сравнивать предметы по величине, строить упорядоченный ряд, у них имеются четкие и правильные представления о том, как можно измерить размер предметов и их массу, поэтому они правильно производят эти измерения с помощью условной мерки.

Сравнительные результаты сформированности математических представлений по критерию «форма предметов» у детей на начальном и итоговом этапах работы представлены на рисунке 9.

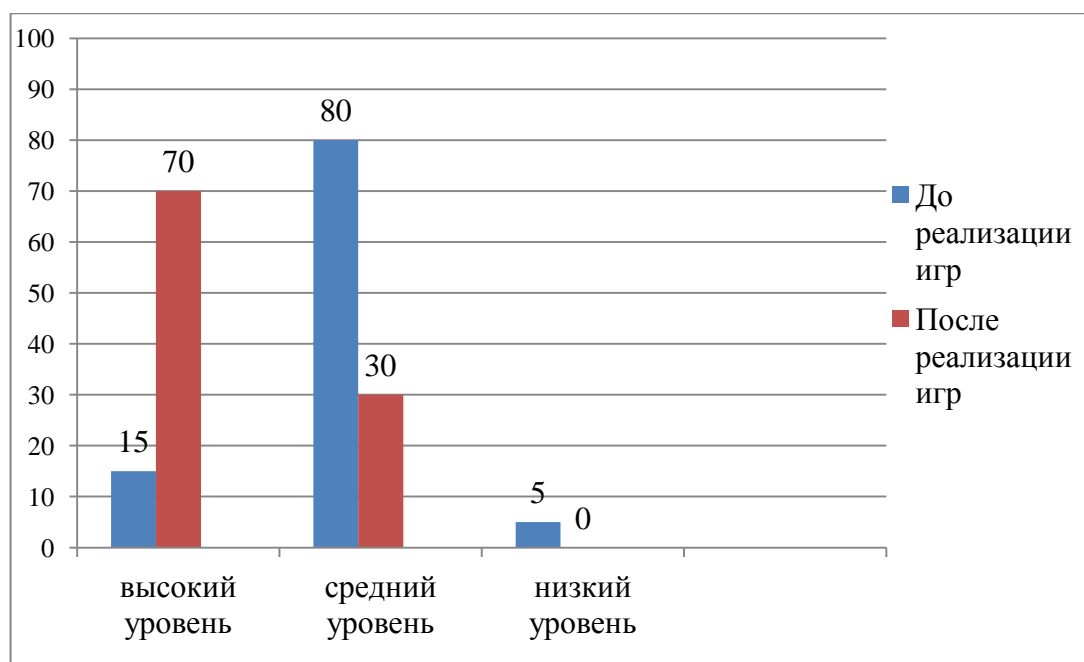


Рис.9. Сравнительные результаты сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «геометрические фигуры» на начальном и итоговом этапах работы, в %

Данные рисунка 9 показывают положительную динамику в формировании математических представлений у старших дошкольников по критерию «геометрические фигуры». После реализации комплекса логико-математических игр на 55% (11 чел.) увеличилось количество детей с высоким уровнем (было 15%, 3 чел., стало 70%, 14 чел.), на 50% (10 чел.) уменьшилось количество детей со средним уровнем (было 80%, 16 чел., осталось 30%, 6 чел.), не осталось детей с низким уровнем (вначале было 5%, 1 чел.). Эти положительные изменения показывают, что у большинства дошкольников имеются полные и осознанные представления о геометрических формах, дети по указанным признакам умеют отличать квадраты от треугольников, правильно классифицируют геометрические фигуры по форме, размеру и цвету.

Сравнительные результаты сформированности математических представлений по критерию «пространственные представления» у детей на начальном и итоговом этапах работы представлены на рисунке 10.

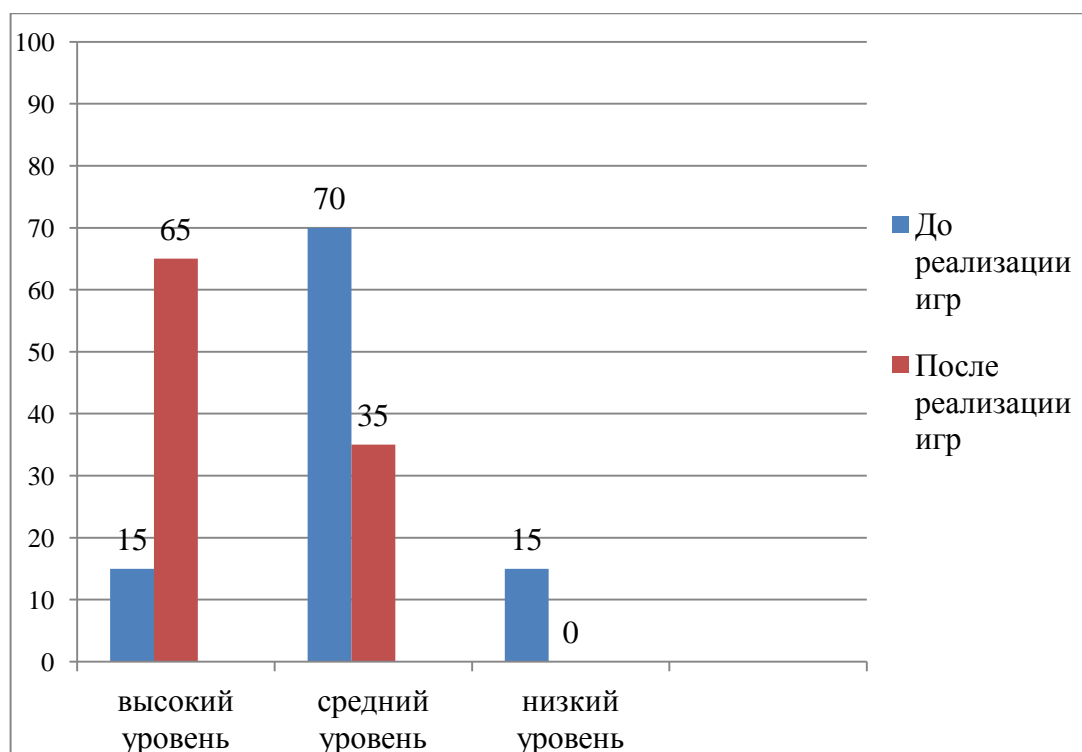


Рис.10. Сравнительные результаты сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «пространственные представления» на начальном и итоговом этапах работы, в %

Данные, представленные на рисунке 10, свидетельствуют о положительной динамике в формировании математических представлений у старших дошкольников по критерию «пространственные представления». После реализации комплекса логико-математических игр на 50% (10 чел.) увеличилось количество детей с высоким уровнем (было 15%, 3 чел., стало 65%, 13чел.), на 35% (7 чел.) уменьшилось количество детей со средним уровнем (было 70%, 14 чел., осталось 35%, 7 чел.), не осталось детей с низким уровнем (вначале их было 15%, 3 чел.). Это говорит о том, что пространственные представления детей стали более полными, осознанными, соответствующими программным требованиям. Дети научились правильно определять местонахождение предметов в пространстве, обозначать его с помощью наречий, самостоятельно ориентироваться на листе бумаги и передвигаться в пространстве, ориентируясь на план-схему, постоянно

комментируя свои передвижения.

Сравнительные результаты сформированности математических представлений по критерию «временные представления» у детей на начальном и итоговом этапах работы представлены на рисунке 11.

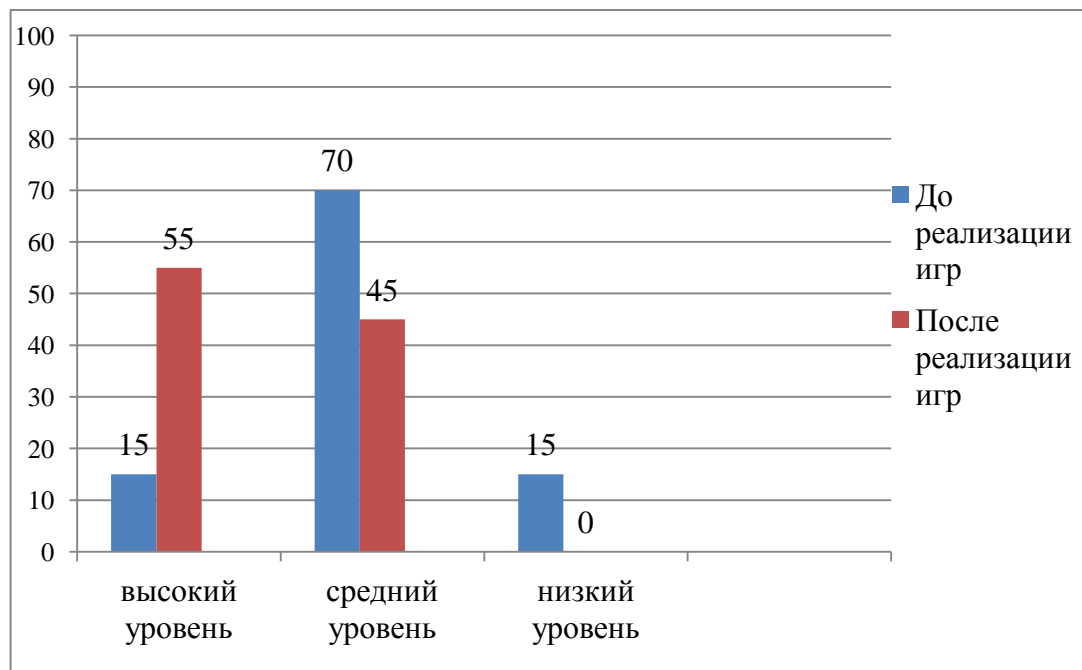


Рис.11. Сравнительные результаты сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста по критерию «временные представления» на начальном и итоговом этапах работы, в %

Данные, представленные на рисунке 11, показывают положительную динамику в формировании математических представлений у старших дошкольников по критерию «временные представления». После реализации комплекса логико-математических игр на 40% (8 чел.) увеличилось количество детей с высоким уровнем (было 15%, 3 чел., стало 55%, 11 чел.), на 25% (5 чел.) уменьшилось количество детей со средним уровнем (было 70%, 14 чел., осталось 45%, 9 чел.), не осталось детей с низким уровнем (вначале их было 15%, 3 чел.). Качество временных представлений у детей

возросло, что проявилось в том, что большинство детей стали демонстрировать полные, осознанные и активные представления о названиях частей суток, дней недели, времен года, их последовательности, умеют самостоятельно определять время по часам и выставлять нужное время на часах.

Сравнительные результаты сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на начальном и итоговом этапах работы представлены на рис. 12.

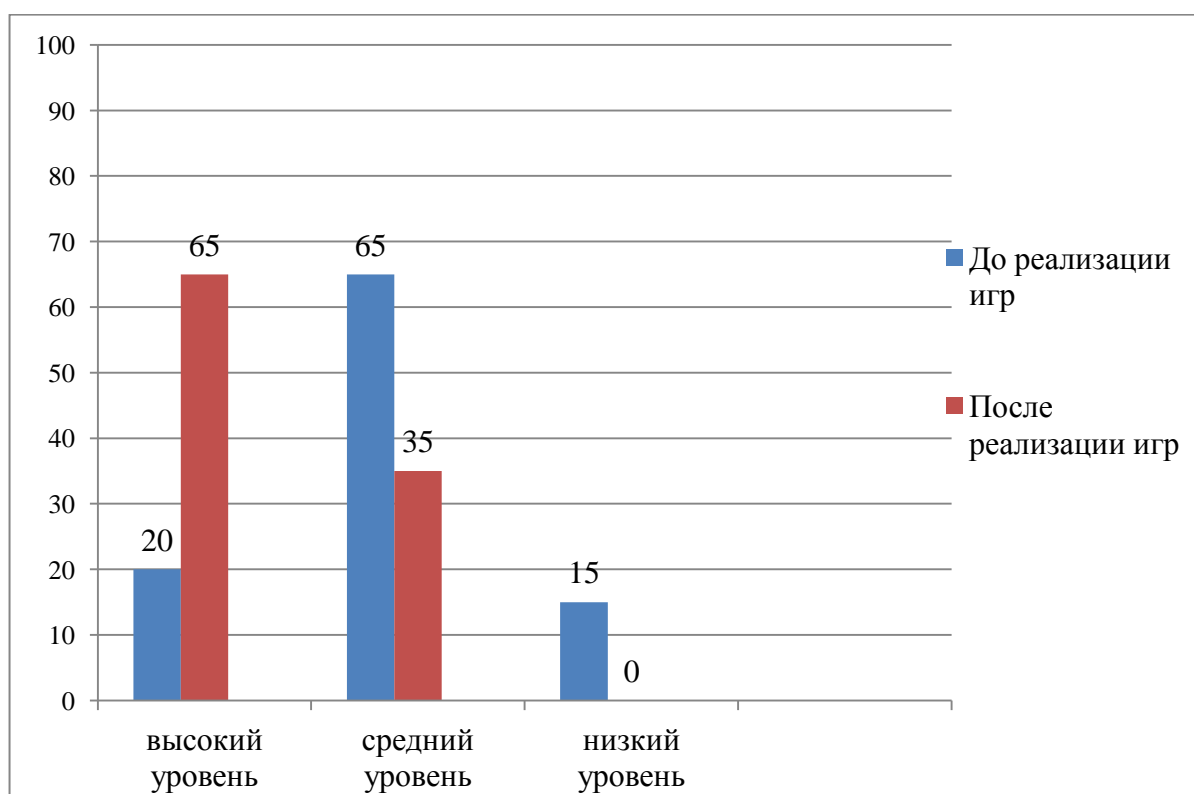


Рис.12. Сравнительные результаты сформированности математических представлений детей старшего дошкольного возраста на начальном и итоговом этапах работы, в %

Данные, представленные на рисунке 12, показывают, что у дошкольников имеется положительная динамика в формировании математических представлений. После реализации комплекса логико-математических игр на 45% (9 чел.) увеличилось количество детей с высоким уровнем (было 20%, 4 чел, стало 65%, 13 чел.), на 30% (6 чел.) уменьшилось

количество детей со средним уровнем (было 65%, 13 чел., осталось 35%, 7 чел.), не осталось детей с низким уровнем (в начале работы их было 15%, 3 чел.).

Таким образом, результаты, полученные на контрольном этапе, показали, что у детей отмечается положительная динамика в уровне сформированности всех критериев элементарных математических представлений. Это показывает эффективность реализованных логико-математических игр и доказывает, что их использование является важным условием для формирования количественных, счетных, геометрических, пространственных, временных представлений, представлений о величине и форме предметов у детей старшего дошкольного возраста.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного диссертационного исследования были получены следующие результаты.

В ходе изучения нормативно-законодательной, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования установлено, что разработка содержания математического образования детей дошкольного возраста за последние десятилетия показала, что содержание математических представлений детей составляют количественные и счетные представления, представления о величинах и их измерении, о форме предметов и геометрических фигур, пространственные и временные представления. Важным направлением в формировании математических представлений старших дошкольников является овладение логическими приемами мыслительной деятельности.

Анализ литературы показал, что к психолого-педагогическим особенностям формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста относятся:

- сенсорная основа формирования этих представлений, достаточный уровень развития восприятия, наглядно-образного мышления, внимания, памяти, воображения и речи детей;
- овладение логическими приемами мышления;
- выполнение программных задач и программного содержания по формированию элементарных математических представлений у детей.

Учет этих особенностей позволил нам выделить в качестве одного из главных условий, обеспечивающих успешность формирования элементарных математических представлений у старших дошкольников, разработку и внедрение комплекса логико-математических игр.

Игра – ведущий вид деятельности в дошкольном возрасте, которая обладает большим педагогическим потенциалом для личностного развития дошкольников и достижения образовательных результатов по всем

образовательным областям дошкольного образования, в том числе – и по формированию элементарных математических представлений. Сущность игры – обучение, воспитание и развитие детей. В существующих сегодня классификациях виды игр для дошкольников разнообразны: сюжетные, дидактические, подвижные, театрализованные, досуговые и т.д. Каждый вид имеет свои особенности, отличается условиями организации, целью и задачами. Роль игр в формировании математических представлений у детей старшего дошкольного возраста состоит в том, что они способствуют сенсорному развитию детей, которое выступает основой умственного воспитания дошкольников.

Игры с логико-математическим содержанием предусматривают обучение детей счету, освоению свойств и отношений, формирование логических приемов мышления, совершенствование речи, развитие умений ориентироваться во времени и пространстве. По видам эти игры разнообразны: наглядно-печатные, словесные, конструкторские, подвижные. Их применение в процессе формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста предполагает, что они должны содержать элемент новизны, формировать новые для детей математические представления и умения; воспитатель на первых этапах руководит этими играми и принимает в них активное участие.

Диссертационное исследование включало констатирующий, формирующий и контрольный этапы. В нем принимали участие 20 детей подготовительной к школе группы в возрасте 6-7 лет.

В практической части работы описан диагностический инструментарий для выявления уровней сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Он включает пять критериев и соответствующие им показатели, уровневые характеристики, диагностические методики и задания по каждому критерию:

1. Количественные представления и счет.
2. Величина и ее измерение.

3. Геометрические фигуры.

4. Пространственные представления.

5. Временные представления. Эти критерии соответствуют требованиям образовательной программы по математическому образованию детей 6-7 лет.

В результате констатирующего этапа исследования было установлено, что у детей старшего дошкольного возраста преобладающим является средний уровень сформированности математических представлений. Такой результат не является удовлетворительным, так как, имея этот уровень, дошкольники обладают не вполне полными (соответствующими программным требованиям), осознанными, обобщенными представлениями, не умеют применять их на практике в новых и нестандартных ситуациях.

Это сделало актуальным разработку и использование комплекса логико-математических игр по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Этот комплекс разработан с учетом требований ФГОС ДО, образовательной программы по математическому развитию детей подготовительной к школе группы, учета возрастных психологических особенностей детей данного возраста. Он основан на принципах личностно-ориентированного обучения, системности и целенаправленности, природосообразности, от простого к сложному, поддержки активности, самостоятельности и инициативы детей. Логико-математические игры подобраны с учетом возрастных особенностей, возможностей и интересов детей старшего дошкольного возраста, для их использования в группе детского сада была создана эффективная развивающая предметно-пространственная среда.

Результаты контрольного этапа эксперимента показали положительную динамику в уровнях сформированности математических представлений у дошкольников по всем критериям. Это дает нам основание для вывода о том, логико-математические игры являются важным условием для успешного формирования математических представлений у детей старшего

дошкольного возраста, они эффективны для формирования количественных, числовых, геометрических, пространственных, временных представлений и представлений о форме, величине предметов и способах их измерений.

Таким образом, цель работы достигнута, задачи полностью решены, гипотеза подтвердилась.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аванесова, В. Н. Дидактические игры и занятия в самостоятельной деятельности детей / В. Н. Аванесова // Сенсорное воспитание в детском саду : пособие для воспитателей / Н. П. Сакулина, Н. И. Поддьяков, Т. С. Комарова [и др.] ; под ред. Н. Н. Поддьякова, В. Н. Аванесовой. – Москва : Просвещение, 1981. – С. 84-103.
2. Агапова, И. А. Театральные занятия и игры в детском саду : развивающие упражнения, тренинги, сценарии / И. А. Агапова, М. А. Давыдова. – Москва : Лада, 2015. – 224 с.
3. Арапова-Пискарева, Н. А. Формирование элементарных математических представлений в детском саду : программа и метод. рекомендации : для занятий с детьми 2-7 лет / Н. А. Арапова-Пискарева. – Москва : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2009. – 243 с.
4. Белошистая, А. В. Диагностика математического развития детей дошкольного возраста : пособие для педагогов дошкол. образоват. организаций / А. В. Белошистая. – Москва : ВЛАДОС, 2017. – 135 с.
5. Белошистая, А. В. Обучение математике в дошкольных образовательных организациях / А. В. Белошистая. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 320 с.
6. Белошистая, А. В. Развитие логического мышления у дошкольников : учеб. пособие / А. В. Белошистая. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 300 с.
7. Белошистая, А. В. Развитие математического мышления ребенка дошкольного и младшего школьного возраста в процессе обучения : монография / А. В. Белошистая. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 234 с.
8. Белошистая, А. В. Тесты для проверки математических способностей детей 6-7 лет / А. В. Белошистая. – Москва : Айрис-пресс, 2014. – 24 с.

9. Белошистая, А. В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников : вопр. теории и практики : курс лекций для студентов вузов / А. В. Белошистая. – Москва : ВЛАДОС, 2003. – 400 с.

10. Богуславская, З. М. Психологические особенности познавательной деятельности дошкольников в условиях дидактической игры / З. М. Богуславская // Психология и педагогика игры дошкольника : материалы симп. / под ред. А. В. Запорожца, А. П. Усовой. – Москва : Просвещение, 1966. – С. 23-31.

11. Богуславская, З. М. Развивающие игры для детей младшего дошкольного возраста : пособие для воспитателя дет. сада / З. М. Богуславская, Е. О. Смирнова. – Москва : Просвещение, 1991. – 207 с.

12. Бондаренко, А. К. Дидактические игры в детском саду / А. К. Бондаренко. – Москва : Просвещение, 1991. – 160 с.

13. Воронина, Л. В. Теория и технологии математического образования детей дошкольного возраста : учеб. пособие для вузов / Л. В. Воронина, Е. А. Утюмова ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург : [б. и.], 2017. – 282 с.

14. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – Москва : АСТ : Астрель : Хранитель, 2008. – 671 с.

15. Гальперин, П. Я. Введение в психологию : учеб. пособие для вузов / П. Я. Гальперин. – Москва : Университет, 2006. – 331 с.

16. Гурова, Л. Л. Психология мышления / Л. Л. Гурова. – Москва : ПЕР СЭ, 2005. – 136 с.

17. Давыдов, В. В. Теория развивающего обучения / В. В. Давыдов. – Москва :ИНТОР, 1996. – 544 с.

18. Данилова, В. В. Обучение математике в детском саду : практ. семинар. и лаборатор. занятия : для студентов сред. пед. учеб. заведений / В. В. Данилова, Т. Д. Рихтерман, З. А. Михайлова. – Москва : Академия, 1998. – 160 с.

19. Детство : пример. образоват. программа дошкол. образования / Т. И. Бабаева, А. Г. Гогоберидзе, О. В. Солнцева [и др.] ; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2015. – 321 с.
20. Дидактические игры и упражнения по сенсорному воспитанию дошкольников / Л. А. Венгер, Э. Г. Пилюгина, З. Н. Максимова [и др.] ; под ред. Л. А. Венгера. – Москва : Просвещение, 1978. – 96 с.
21. Дидактические игры, направленные на развитие логического мышления у дошкольников. – URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2012/02/15/didakticheskie-igry-napravlennye-na-razvitie-logicheskogo-myshleniya-u> (дата обращения: 27.09.2019).
22. Запорожец, А. В. Избранные психологические труды : в 2 т. Т. 1 / А. В. Запорожец. – Москва : Педагогика, 1986. – 516 с.
23. Ивакина, И. О. Руководство творческими сюжетно-ролевыми играми дошкольников : учеб.-метод. пособие / И. О. Ивакина ; Пенз. гос. пед. ун-т им. В. Г. Белинского. – Пенза : ПГПУ, 1995. – 64 с.
24. Игра дошкольника / под ред. С. Л. Новоселовой. – Москва : Просвещение, 1989. – 286 с.
25. Игры на развитие логического мышления для детей 5-6 лет в детском саду. – URL: <http://ped-kopilka.ru/igry-konkursy-razvlechenija/razvivayushchie-igry-dlja-doshkolnikov/igry-na-razvitie-logicheskogo-myshlenija-dlja-detei-5-6-let-v-detskom-sadu.htm> (дата обращения: 27.09.2019).
26. Калиниченко, А. В. Развитие игровой деятельности дошкольников : метод. пособие / А. В. Калиниченко, Ю. В. Микляева. – Москва : Айрис-пресс, 2014. – 112 с.
27. Касаткина, Е. И. Игра в жизни дошкольника : учеб.-метод. пособие / Е. И. Касаткина. – М. : Дрофа, 2010. – 176 с.
28. Колесникова, Е. В. Обучение решению арифметических задач : метод. пособие / Е. В. Колесникова. – Москва : Сфера, 2018. – 64 с.

29. Комарова, О. А. Наполнение развивающей среды ДОО в соответствии с образовательными областями / О. А. Комарова // Справочник старшего воспитателя. – 2014. – № 8. – С. 41-43.

30. Концепция развития математического образования в Российской Федерации : утв. распоряжением Правительства Рос. Федерации от 24 дек. 2013 г. № 2506-р. – URL: [http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/12/Concept\\_mathematika.pdf](http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/12/Concept_mathematika.pdf) (дата обращения: 19.09.2019).

31. Корнеева, Г. А. Методика формирования элементарных математических представлений у детей : учеб.-метод. пособие / Г. А. Корнеева, Т. А. Мусейибова. – Москва : Просвещение, 1989. – 56 с.

32. Кудыкина, Н. В. Дидактические игры и занимательные задания для первого класса четырехлетней начальной школы : пособие для учителя / Н. В. Кудыкина. – Киев : Радян. шк., 1989. – 142 с.

33. Лебеденко, Е. Н. Формирование представлений о времени у дошкольников / Е. Н. Лебеденко. – Санкт-Петербург : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2003. – 120 с.

34. Леонтьев, А. Н. Психологические основы дошкольной игры / А. Н. Леонтьев // Избранные психологические произведения : в 2 т. Т. 1 / А. Н. Леонтьев. – Москва : Педагогика, 1983. – С. 303-323.

35. Леушина, А. М. Теория и методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста / А. М. Леушина. – Москва : Просвещение, 1974. – 368 с.

36. Макарова, И. В. Общая психология : крат. курс лекций / И. В. Макарова. – Москва : Юрайт, 2013. – 182 с.

37. Маневцова, Л. М. Формирование системных знаний о сезонных изменениях в жизни животных у детей старшего дошкольного возраста / Л. М. Маневцова // Оптимизация учебно-воспитательного процесса в детском саду : межвуз. сб. науч. тр. / Ленингр. гос. пед. ин-т им. А. И. Герцена ; отв. ред. Т. И. Бабаева. – Ленинград : ЛГПИ, 1985. – С. 45-49.



38. Математика до школы : пособие для воспитателей дет. садов и родителей / А. А. Смоленцева, А. В. Пустовойт, З. А. Михайлова, Р. Л. Непомнящая. – Санкт-Петербург : Акцидент, 1998. – 189 с.
39. Михайленко, Н. Я. Игра с правилами в дошкольном возрасте / Н. Я. Михайленко, Н. А. Короткова. – Москва : Акад. Проект, 2002. – 160 с.
40. Мусейибова, Т. А. Формирование некоторых пространственных ориентаций / Т. А. Мусейибова // Теория и методика развития элементарных математических представлений у дошкольников : хрестоматия : в 6 ч, Ч. 4-6 / сост. З. А. Михайлова, Р. Л. Непомнящая. – Санкт-Петербург : Питер, 1994. – С. 35-49.
41. Мухина, В. С. Возрастная психология: феноменология развития : учеб. для студентов вузов / В. С. Мухина. – Москва : Академия, 2015. – 656 с.
42. Нищева, Н. В. Игры для формирования представлений о времени у детей дошкольного возраста / Н. В. Нищева. – Санкт-Петербург : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2010. – 32 с.
43. Носова, Е. А. Логика и математика для дошкольников : метод. пособие / Е. А. Носова, Р. Л. Непомнящая. – Санкт-Петербург : Акцидент, 1996. – 79 с.
44. . Об образовании в Российской Федерации : федер. закон № 273-ФЗ : [принят Гос. Думой 21 дек. 2012 г. : одобрен Советом Федераций 26 дек. 2012 г.]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 06.05.2019).
45. Обухова, Л. Ф. Возрастная психология : учеб. для сред. проф. образования / Л. Ф. Обухова. – Москва : Юрайт, 2016. – 460 с.
46. От рождения до школы : основ. общеобразоват. программа дошкол. образования / Н. А. Арапова-Пискарева; К. Ю. Белая, М. М. Борисова [и др.] ; под ред. Н. Е. Вераксы [и др.]. – Москва : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2014. – 304 с.
47. Павлова, Л. И. Теория и методика развития математических представлений у дошкольников : учеб.-метод. пособие для студентов пед. вузов / Л. И. Павлова ; Моск. пед. гос. ун-т. – Москва : МПГУ, 2017. – 106 с.

48. Палочки Кюизенера. – URL: <https://razvivashka.online/metodiki/-palochki-kyuizenera> (дата обращения: 26.09.2019).

49. Педагогика : учеб. и практ. для акад. бакалавриата / под ред. Л. С. Подымовой, В. А. Слостенина. – Москва : Юрайт, 2018. – 246 с.

50. Перова, М. Н. Дидактические игры и упражнения по математике для работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста : пособие для учителя / М. Н. Перова. – Москва : Просвещение, 1996. – 144 с.

51. Поддьяков, Н. Н. Новые подходы к исследованию мышления дошкольников / Н. Н. Поддьяков // Вопросы психологии. – 2010. – № 2. – С. 18-26.

52. Помораева, И. А. Формирование элементарных математических представлений : система работы в подгот. к шк. группе дет. сада / И. А. Помораева, В. А. Позина. – Москва : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2014. – 176 с.

53. Радуга : пример. основ. образоват. программа дошкол. образования / С. Г. Якобсон, Т. И. Гризик, Т. Н. Доронова [и др.]. – Москва : Просвещение, 2015. – 232 с.

54. Развитие мышления и умственное воспитание дошкольника / под ред. Н. Н. Поддьякова, А. Ф. Говорковой. – Москва : Педагогика, 1985. – 200 с.

55. Рихтерман, Т. Д. Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста : кн. для воспитателя дет. сада / Т. Д. Рихтерман. – Москва : Просвещение, 1991. – 183 с.

56. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии : учеб. для вузов / С. Л. Рубинштейн. – Санкт-Петербург : Питер, 2015. – 705 с.

57. Сенсорное воспитание в детском саду : пособие для воспитателей / Н. П. Сакулина, Н. И. Поддьяков, Т. С. Комарова [и др.] ; под ред. Н. Н. Поддьякова, В. Н. Аванесовой. – Москва : Просвещение, 1981. – 192 с.

58. Столяр, А. А. Давайте поиграем : мат.е игры для детей 5-6 лет : кн. для воспитателя дет. сада / А. А. Столяр. – Москва : Просвещение, 1991. – 84 с.

59. Тарабрина, Т. И. Детям о времени : популяр. пособие для родителей и педагогов / Т. И. Тарабарина, Е. И. Соколова. – Ярославль : Акад. развития, 1996. – 237 с.
60. Тарунтаева, Т. В. Развитие элементарных геометрических представлений дошкольников / Т. В. Тарунтаева. – Москва : Просвещение, 1980. – 64 с.
61. Теория и методика развития элементарных математических представлений у дошкольников : хрестоматия : в 6 ч. Ч. 1 / сост. З. А. Михайлова, Р. Л. Непомнящая. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 234 с.
62. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / З. А. Михайлова, Е. Д. Носова, А. А. Столяр [и др.]. – Санкт-Петербург : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2008. – 376 с.
63. Тимофеева, Е. А. Подвижные игры с детьми дошкольного возраста : пособие для воспитателя дет. сада / Е. А. Тимофеева. – Москва : Просвещение, 1979. – 120 с.
64. Тихеева, Е. И. Игры и занятия малых детей : пособие для работников город. и колхоз. дет. яслей и садов / Е. И. Тихеева ; Ленинград : Учпедгиз, 1935. – 103 с.
65. Тихомиров, О. К. Психология мышления : учеб. пособие для студентов вузов / О. К. Тихомиров. – Москва : Академия, 2007. – 287 с.
66. Урунтаева, Г. А. Детская психология : учеб. для студентов вузов / Г. А. Урунтаева. – Москва : Академия, 2013. – 336 с.
67. Фаусек, Ю. Детский сад Монтессори : сб. ст. / Ю. И. Фаусек ; сост. С. И. Сумнительная. – Москва : Карапуз-Дидактика, 2007. – 240 с.
68. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. – Москва : Аспект-плюс, 2017. – 38 с.
69. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / под ред. А. А. Столяра. – Москва : Просвещение, 1988. – 302 с.
70. Шадриков, В. Д. Общая психология : учеб. для акад. бакалавриата / В. Д. Шадриков, В. А. Мазилев. – Москва : Юрайт, 2016. – 411 с.

71. Шапарь, В. Б. Новейший психологический словарь / В. Б. Шапарь, В. Е. Россоха, О. В. Шапарь. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 806 с.
72. Щербакова, Е. И. Методика обучения математике в детском саду : учеб. пособие для студентов вузов / Е. И. Щербакова. – Москва : Академия, 2000. – 272 с.
73. Щербакова, Е. И. Теория и методика математического развития дошкольников : учеб. пособие / Е. И. Щербакова ; Моск. психол.-социал. ин-т. – Москва : Изд-во Моск. психол.-социал. ин-та ; Воронеж : МОДЭК, 2005. – 392 с.
74. Эльконин, Д. Б. Детская психология : учеб. пособие для студентов вузов / Д. Б. Эльконин. – Москва : Академия, 2007. – 384 с.
75. Эльконин, Д. Б. Психология игры / Д. Б. Эльконин. – Москва : ВЛАДОС, 2013. – 360 с.

### Диагностический инструментарий для оценки уровней сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста (6-7 лет)

#### **Критерий 1. «Количественные представления и счет».**

**Задание №1.** Цель: выявить умение соотносить количество с числом в пределах от 1 до 8.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: карточки с изображением 8 кругов и 7 квадратов.

Методика проведения. Воспитатель просит ребенка сосчитать, сколько на карточке изображено кругов (8 кругов расположены в беспорядке). Потом сосчитать, сколько на другой карточке квадратов (7 квадратов, расположены в ряд) и ответить на вопрос: «Где фигур больше; там, где 8, или там, где 7»?

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который самостоятельно и правильно сумел соотнести количество с числом в пределах от 1 до 8;

- средний уровень (1 балл) получает ребенок, у которого с первого раза не получилось правильно соотнести количество с числом в пределах от 1 до 8, потребовалась помощь воспитателя;

- низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который не умеет соотносить количество с числом в пределах от 1 до 8.

**Задание №2.** Цель: определить умение производить порядковый и обратный счет в пределах 10.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: карточка с изображением 9 кругов, 12 кубиков.

Методика проведения. Воспитатель просит ребенка положить на стол кубиков на 1 больше, чем кружков на карточке (кружков на карточке 9). После этого просит ребенка сосчитать кубики в прямом порядке, а потом в обратном.

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который правильно считает по порядку и производит обратный счет в пределах 10;

- средний уровень (1 балл) получает ребенок, который допускает 1-2 ошибки в порядковом и обратном счете в пределах 10;

- низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который допустил 3 и более ошибок в порядковом и обратном счете в пределах 10.

**Задание №3.** Цель: выявить умение оценивать количественную характеристику видоизменяющейся конструкции (без изменения количества элементов).

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: 4 счетные палочки, из которых выложен квадрат.

Методика проведения.

Воспитатель дает ребенку инструкцию: «Верхнюю палочку переложим вот так (верхнюю сдвигает палочку вниз, чтобы она оказалась посередине вертикально лежащих палочек). Скажи, изменилось ли количество палочек? Почему не изменилось?». (Палочку переставили, но не убрали и не добавили).

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который правильно оценивает количественную характеристику видоизменяющейся конструкции;
- средний уровень (1 балл) получает ребенок, которому понадобилась помощь воспитателя при оценивании количественной характеристики видоизменяющейся конструкции;
- низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который не умеет оценивать количественную характеристику видоизменяющейся конструкции.

### **Критерий 2. «Величина и ее измерение».**

**Задание №1.** Цель: выявить умение сравнивать предметы по величине и строить упорядоченный ряд.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: 6 полосок одинаковой ширины, но различные по длине и цвету.

Методика проведения. Воспитатель просит ребенка: а) сравнить полоски по длине и разложи их одну под другой – от самой короткой до самой длинной, чтобы получилась лесенка; б) сказать, какого цвета самая длинная полоска, какого цвета самая короткая.

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который самостоятельно правильно сравнивает предметы (полоски по длине), знает названия цветов, строит упорядоченный ряд (лесенки из полосок разной длины);
- средний уровень (1 балл) получает ребенок, у которого не получается самостоятельно сравнить полоски по длине, допускает 1-2 ошибки в названии цветов и построении упорядоченного ряда;
- низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который не умеет сравнивать предметы (полоски по длине), не знает названия цветов, не может построить упорядоченный ряд.

**Задание №2.** Цель: определить умение измерять величину с помощью условной мерки.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: условная мерка – палочка длиной 10 см; стол.

Методика проведения. Воспитатель задает ребенку вопросы: «Скажи, как определить длину предметов?», «Скажи, чем можно измерить ширину (длину)?». Затем дает ребенку задание: измерить длину стола этой меркой. (Дает ребенку палочку, которая уложится в длину стола без остатка).

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который имеет четкие и правильные представления о том, как можно измерить величину предметов и

самостоятельно производит эти измерения с помощью условной мерки;

- средний уровень (1 балл) получает ребенок, который неуверенно отвечает, как можно измерить величину предметов и у которого не получается самому измерить длину стола с помощью условной мерки, ему нужна помощь взрослого;

- низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который не имеет представлений о том, как можно измерить величину предметов и не может даже при помощи взрослого произвести такие измерения.

**Задание №3.** Цель: выявить умение измерять массу

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: крупа в мешочке; вода в пластмассовом графине, пластмассовые стаканчики для измерения.

Методика проведения. Воспитатель задает ребенку вопросы: «Скажи, чем можно измерить крупу в мешочке? А воду в графине?». Затем просит ребенка сделать эти измерения.

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который имеет четкие, осознанные и правильные представления о том, как можно измерить массу предметов и самостоятельно производит эти измерения с помощью условной мерки;

- средний уровень (1 балл) получает ребенок, который имеет нечеткие и неосознанные представления о том, как можно измерить массу предметов и измеряет массу только с помощью взрослого;

- низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который не представляет, как можно измерить массу предметов и не может измерить массу даже при помощи взрослого.

**Критерий 3. «Геометрические фигуры».**

**Задание №1.** Цель: выявить представления о геометрических формах (квадрат и треугольник), умение сравнивать геометрические фигуры по указанным признакам.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: карточка с контурным изображением квадрата, треугольника, четырехугольника и пяти угольника.

Методика проведения.

Воспитатель просит ребенка обвести по контуру каждую фигуру. Сосчитать, сколько углов в каждой фигуре. Отметить квадрат одной галочкой, а треугольник – двумя галочками. Оставшиеся фигуры раскрасить в синий цвет.

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который имеет полные и осознанные представления о геометрических формах (квадрат и треугольник), умеет их сравнивать по указанным признакам;

- средний уровень (1 балл) получает ребенок, у которого имеются неполные и не вполне осознанные представления о геометрических формах (квадрат и треугольник), нуждается в помощи взрослого для сравнения

геометрических фигур по указанным признакам;

– низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который имеет неправильные и неосознанные представления о геометрических формах (квадрат и треугольник), не умеет их сравнивать по указанным признакам.

**Задание №2.** Цель: определить умения сравнивать и классифицировать геометрические фигуры по форме.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: рисунок с изображением 10 четырехугольников, среди которых 5 совершенно одинаковых квадратов и 5 четырехугольников, немного отличающихся от квадратов: вертикальные стороны чуть длиннее горизонтальных, или наоборот, какой-либо из углов четырехугольника меньше или больше прямого угла.

Методика проведения. Воспитатель просит ребенка найти и показать все одинаковые фигуры (квадраты, у которых все стороны и углы равны).

*Оценивание результатов:*

– высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который отыскал 4-5 квадратов;

– средний уровень (1 балл) получает ребенок, который нашел 2-3 квадрата;

– низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который указал 1 квадрат или не нашел ни одного квадрата.

**Задание №3.** Цель: выявить умение сравнивать и классифицировать предметы по форме, размеру и цвету.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: набор из 6 фигур – пять кругов (синие: большой и два маленьких, зеленые: большой и маленький), маленький красный квадрат.

Методика проведения. Воспитатель раскладывает перед ребенком фигуры в беспорядке и просит определить, какая из фигур в этом наборе лишняя (квадрат) и почему (все остальные круги). Потом воспитатель убирает квадрат и просит ребенка разделить на группы оставшиеся круги и объяснить, почему он их так разделил (по размеру и по цвету).

*Оценивание результатов:*

– высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который самостоятельно умеет сравнивать и классифицировать предметы по форме, величине и цвету;

– средний уровень (1 балл) получает ребенок, который допускает 1-2 ошибки, не вполне уверенно и с помощью взрослого сравнивает и классифицирует предметы по форме, величине и цвету;

– низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который не умеет сравнивать и классифицировать предметы по форме, величине и цвету даже при помощи взрослого.

**Критерий 4. «Пространственные представления».**

**Задание №1.** Цель: выявить понимание пространственных отношений (вверху, внизу, впереди, сзади, слева, справа и т.д.).

Форма проведения – индивидуальная.



Материал: не требуется.

Методика проведения. Воспитатель просит ребенка встать на середину групповой комнаты и назвать предметы, которые он видит вверху, внизу, впереди, слева, справа от себя по словесному образцу: «Вверху я вижу... . Внизу я вижу... и т.д.».

*Оценивание результатов:*

– высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который правильно без помощи взрослого называет нахождение предметов в пространстве по словесному образцу с использованием наречий, обозначающих место;

– средний уровень (1 балл) получает ребенок, который затрудняется без помощи взрослого назвать нахождение предметов в пространстве по словесному образцу; путает наречия «справа» и «слева»;

– низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который не может назвать нахождение предметов в пространстве по словесному образцу, допускает 3 и более ошибок.

**Задание №2.** Цель: определить умение ориентироваться на листе бумаги.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: лист бумаги формата А, разделенный на 25 квадратов (5 – по вертикали и 5 – по горизонтали), на котором в левом верхнем углу нарисован мяч, в правом нижнем углу – звезда, в правом верхнем углу – треугольник, в левом нижнем углу – квадрат; посередине в квадрате стоит крестик

Методика проведения.

Воспитатель дает ребенку восемь заданий:

1. Покажи, что нарисовано в левом верхнем углу?
2. Покажи, что нарисовано в правом нижнем углу?
3. Покажи, что нарисовано в правом верхнем углу?
4. Скажи, в каком углу нарисован квадрат?
5. Поставь над крестиком точку.
6. Нарисуй слева от крестика кружок.
7. Нарисуй справа от крестика треугольник.
8. Под крестиком проведи волнистую черту

*Оценивание результатов:*

– высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который самостоятельно ориентируется на листе бумаги и выполнил все задания верно, без ошибок;

– средний уровень (1 балл) получает ребенок, который допустил 1-2 ошибки при выполнении восьми заданий;

– низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который допустил 3 и более ошибок при выполнении восьми заданий.

**Задание №3.** Цель: выявить умение передвигаться в пространстве, ориентируясь на план-схему.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: план-схема групповой комнаты, предварительно нарисованная воспитателем, на котором изображены 5-6 предметов реальных

(находящихся в данный момент в этой комнате) мебели (вид сверху) – столы – в виде кругов, шкафы – в виде прямоугольников, стулья – квадраты и т.д. На этом плане стрелками изображен путь движения, который должен пройти ребенок, чтобы найти спрятанную игрушку. Место ее расположения обозначено на плане крестиком. Обязательное правило: нужно по порядку пройти весь путь. Нельзя сразу направиться к тому месту, где спрятана игрушка.

**Методика проведения.** Воспитатель просит ребенка внимательно рассмотреть план движения и, передвигаясь по стрелкам, которые указывают нужное направления комментировать свои действия словесно. Например, ребенок должен говорить: «Сначала от этого стола я пройду прямо до стула, который стоит посередине комнаты. Оттуда поверну направо и дойду до стола, потом поверну налево и т.д.».

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который самостоятельно и правильно умеет передвигаться в пространстве, ориентируясь на план-схему, постоянно комментирует свои передвижения;

- средний уровень (1 балл) получает ребенок, у которого не получается передвигаться в пространстве по плану-схеме без дополнительной помощи взрослого и который затрудняется выражать словесно направление своих передвижений;

- низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который не умеет передвигаться в пространстве, ориентируясь на план-схему, и не может рассказать о своих передвижениях даже при помощи взрослого.

#### **Критерий 5. «Временные представления».**

**Задание №1.** Цель: выявить знание названий частей суток, их последовательности и умение определить часть суток по деятельности человека.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: картинки с изображением человека (ребенка) спящего в темноте, делающего зарядку, спящего при дневном свете, смотрящего вечернюю передачу.

**Методика проведения.** Педагог дает ребенку инструкцию: «Посмотри на картинки. В какое время суток это происходит? Разложи их по порядку».

*Оценивание результатов:*

- высокий уровень (2 балла) получает ребенок, который все карточки разложил правильно, по порядку, ошибок в назывании частей суток нет;

- средний уровень (1 балл) получает ребенок, у которого последовательность карточек правильная, но есть ошибки в назывании частей суток или наоборот;

- низкий уровень (0 балл) получает ребенок, который неправильно разложил карточки, части суток не назвал.

**Задание №2.** Цель: выявить знание названий дней недели и их последовательности.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: карточки со знаками-символами занятий или режимных процессов в детском саду, относящихся к тому или иному дню недели.

Методика проведения. Педагог дает ребенку задание и задает вопросы: «Посмотри на эти значки. Каждый значок обозначает занятия, которые проходят у нас в определенные дни недели: краски – рисование; цифры – математика; буквы – обучение грамоте; мяч – физкультура; музыкальные инструменты – музыка; две пустых карточки – выходные дни (суббота и воскресенье). Разложи их по порядку с начала до конца недели. Назови, в какой день недели проходит это занятие».

Оценивание результатов:

- высокий уровень (3 балла) получает ребенок, который последовательно назвал все дни недели и разложил все карточки-символы занятий в детском саду;

- средний уровень (2 балла) получает ребенок, который допустил 2-3 ошибки при определении последовательности дней недели и раскладыванию карточек-символов;

- низкий уровень (1 балл) получает ребенок, который не смог назвать все дни недели в нужной последовательности и допустил 4-5 ошибок при раскладывании карточек-символов.

**Задание №3.**Цель: выявить умения определять время по часам и выставлять нужное время на часах.

Форма проведения – индивидуальная.

Материал: модель циферблата часов.

Методика проведения. Педагог кладет перед ребенком часы и просит посмотреть на них внимательно. Задает ребенку вопросы и дает задания:

- Скажи, который час показываю часы? Что ты делаешь в 9 утра, например, в детском саду?

- Поставь стрелки часов так, что бы на них было 4 часа. Что ты делаешь в детском саду или дома в 4 часа дня?

Оценивание результатов:

- высокий уровень (3 балла) получает ребенок, который по часам правильно определил, который час и поставил время, которое требуется; правильно ответил на все вопросы педагога;

- средний уровень (2 балла) получает ребенок, который по часам правильно определил, который час, но не смог поставить время, которое требуется или наоборот; на вопросы педагога отвечал неуверенно, пользовался помощью взрослого;

- низкий уровень (1 балл) получает ребенок, который по часам неправильно определил, который час, и не смог поставить время, которое требуется; затруднялся отвечать на вопросы, отвечал неправильно, не смог воспользоваться помощью взрослого.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 3

Протокол 1. Результаты диагностики начального уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста

ФИО ребенка	Критерии																									Сумма баллов	Уровень
	Количественные представления и счет					Величины и их измерение					Геометрические фигуры					Пространственные представления					Временные представления						
	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень		
Вилесова Ульяна	1	1	2	4	С	2	0	1	3	С	1	1	1	3	С	1	2	1	4	С	1	0	0	1	Н	15	С
Гладышев Георгий	2	2	1	5	В	2	2	2	6	В	1	2	2	5	В	2	1	1	4	С	2	1	2	5	В	25	В
Голубчиков Витя	1	2	0	3	С	1	1	1	3	С	1	2	0	3	С	1	0	1	2	С	0	1	1	2	С	13	С
Забегаев Марс	0	1	0	1	Н	0	0	0	0	Н	1	1	0	2	С	0	1	0	1	Н	0	0	0	0	Н	4	Н
Клищ Вика	1	2	1	4	С	1	1	0	2	С	1	1	1	3	С	1	0	1	2	С	1	1	2	4	С	15	С
Клищ Соня	2	2	2	6	В	1	2	2	5	В	1	1	2	4	С	2	1	2	5	В	1	2	1	4	С	24	В
Красноперов а Ксения	2	1	1	4	С	2	1	1	4	С	1	1	0	2	С	1	1	0	2	С	1	1	0	2	С	14	С
Куценко Катя	1	1	0	2	С	0	1	0	1	Н	1	1	1	3	С	0	0	0	0	Н	0	0	1	1	С	7	Н

Продолжение таблицы 3

Курдынко Сафия	1	1	0	2	С	1	1	1	3	С	1	0	1	2	С	1	2	1	4	С	1	1	2	4	С	15	С
Лузина Аксинья	2	1	1	4	С	1	0	1	2	С	1	2	1	4	С	1	1	0	2	С	1	1	2	4	С	16	С
Мазур Софья	2	1	1	4	С	0	1	1	2	С	1	2	0	3	С	1	1	1	3	С	1	1	1	3	С	15	С
Нешатаева Полина	1	1	2	4	С	1	1	0	2	С	2	1	1	4	С	1	2	1	4	С	1	1	0	2	С	16	С
Опалева Надя	1	2	0	3	С	1	1	2	4	С	1	1	1	3	С	1	1	0	2	С	2	1	1	4	С	16	С
Пислегин Слава	1	1	1	3	С	1	1	1	3	С	1	2	1	4	С	2	1	1	4	С	1	1	1	3	С	17	С
Петров Максим	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	2	1	2	5	В	2	2	2	6	В	2	2	1	5	В	28	В
Речкин Паша	1	1	2	4	С	1	1	0	2	С	1	2	1	4	С	1	1	1	3	С	1	1	0	2	С	15	С
Рахимов Мухамадсаид	1	0	0	1	Н	1	0	1	2	С	0	0	0	0	Н	0	1	0	1	Н	0	1	0	1	Н	5	Н
Саломатин Слава	1	1	1	3	С	1	2	1	4	С	1	0	1	2	С	1	1	1	3	С	1	0	1	2	С	14	С
Сазанова Анисия	2	2	2	6	В	1	2	1	4	С	2	2	1	5	В	2	1	2	5	В	2	1	2	5	В	25	В
Шестакова Алёна	1	2	1	4	С	1	0	1	2	С	1	2	0	3	С	1	1	0	2	С	1	2	1	4	С	15	С

**Комплекс логико-математических игр на формирование  
математических представлений у детей 6-7 лет**

**1. Логико-математические игры на формирование количественных  
представлений и счетной деятельности**

*«Сколько?».*

Цель: формировать количественные и счетные представления, развивать умения задавать вопросы и выделять свойства предметов.

Вариант 1

Материал: 8-10 карточек с изображениями предметов

Ход игры: на доске закрепляется карточки с различным количеством предметов. Ведущий говорит: «Сейчас я загадаю загадку. Тот, кто ее отгадает, пересчитает предметы на карточке и покажет цифру. Слушайте загадку. Сидит девица в темнице, а коса на улице». Играющие догадавшиеся, что это морковь, пересчитывают, сколько морковок нарисовано на карточке, и показывают, например, цифру 4. Кто быстрее поднял цифру, становится ведущим. Вместо загадок можно давать описание предмета. Например: «Это животное ласковое и доброе, оно не разговаривает, но знает свое имя, любит играть с мячом, клубком ниток, пьет молоко и живет вместе с людьми. Кто это? Сосчитайте сколько».

Вариант 2

Материал: логические фигуры – логические блоки Дьенеша.

Ход игры: придумывание вопросов, начинающихся со слова «сколько». Описание игры: Дети делятся на две команды. Воспитатель раскладывает логические фигуры в любом порядке и предлагает детям придумать вопросы, начинающиеся со слов «Сколько...». За каждый правильный вопрос и ответ – фишка. Выигрывает команда, набравшая большее количество фишек. Варианты вопросов: «Сколько больших фигур?» «Сколько красных фигур в первом ряду?» (по горизонтали), «Сколько кругов?» и т.д.

*«Найди пару».*

Цель: формировать количественные и счетные представления, умение соотносить количество и число.

Вариант 1

Материалы: карточки с цифрами от 3 до 10 и карточки с изображением разного количества однородных предметов.

Ход игры: на подносе изображением вниз лежат карточки с цифрами от 3 до 10 (по одной на каждого игрока). На столе изображением вверх лежат числовые карточки и с изображением разного количества однородных предметов. По сигналу играющие берут по одной карточке с цифрой, проходят вдоль стола, находят «свою пару», то есть отыскивают числовые карточки и картинки, соответствующие цифре на своей карточке, и

направляются в «домик» (место на ковре, «очерченное» толстым шнуром).

## Вариант 2

Цель: закрепить умение соотносить цифру с количеством.

Материалы: цифры и карточки с таким же количеством точек.

Ход игры: дети по желанию делятся на две команды. У каждой свой стол, на одном столе в беспорядке лежат перевернутые цифры, на другом – карточки с таким же количеством точек. Дети бегают по комнате. По сигналу берут карточки со столов и отыскивают свою пару, т.е. к каждой карточке подбирают цифру, соответствующую количеству точек на карточке.

### *«Бьют часы»*

Цели: упражнять в правильном составлении последовательности чисел; учить сопоставлять количество предметов с числом, закреплять навыки и правила счета; развивать внимание, быстроту реакции на сигнал, зрительную ориентировку при нахождении цифр.

Материалы: часы, нарисованные на большом листе бумаги, силуэты цифр, маленькие фигурки (по количеству цифр на циферблате).

Ход игры: попав на бал, Золушка забывает о времени, так как часы заколдованы и вместо цифр на них нарисованы предметы. Фея просит расколдовать часы, посчитав количество предметов на каждом делении часов и поставив нужную цифру.

Стрелки спешат, стоять не велят,

Предметы считай, цифры вставляй.

Дети бегут по кругу, на сигнал быстро останавливаются. Названный ребенок считает предметы возле того деления, напротив которого остановился, соблюдая правила счета, ищет за кругом нужную цифру и накладывает ее на предметы. Игра заканчивается, когда все цифры будут стоять на своих местах. Счет до 12. Правила: напомнить детям правила счета хаотично расположенных предметов. Научить быстро осуществлять остановку на сигнал, проверять последовательность расположения цифр посредством счета.

### *«Домино».*

Цель: развивать счетные умения, внимание.

Ход игры: детям раздают по 6 карточек домино, предлагают назвать цифры и количество предметов на карточках. Первый ребенок делает ход и называет, какие у него предметы, сколько их и какая изображена цифра. Следующий ребенок кладет такую же цифру и называет ее. Выигрывает тот, у кого быстрее закончатся карточки.

### *«Математическое лото».*

Цель: формировать у детей количественные представления, умение считать, развивать представления о цифрах.

Ход игры: каждому ребенку раздают карточку, разделенную на 6 частей с разным количеством предметов. Детям показывают разрезанные

карточки и предлагают найти на своем листе такое же количество предметов. Уточняем, почему ребенок выбрал именно эту карточку. Выигрывает тот, кто раньше всех заполнил свою карточку.

*«Веселый счет».*

Цель: учить прямому и обратному порядковому счету в пределах десяти.

Материалы: карточки с изображением животных – 10 шт., карточка с изображением парусника – 1 шт.

Ход игры: Воспитатель читает рассказ «Веселый счет», где козленок поочередно считает животных. Вместе с детьми помочь козленку посчитать животных, показывая их картинки. Определить цель счета (для чего считал козленок животных). Помочь животным сойти на берег (упражнять детей в обратном счете).

*Домино «Веселая зарядка».*

Цель: учить прямому, обратному, смешанному (вразнобой) счету в пределах десяти. Развивать внимание, логическое мышление.

Материал: карточки-фишки

Ход игры: так же, как и в игре «Домино». Только вместо цифр – картинки. Дети находят соответствующую картинку и таким образом игра продолжается.

*Домино «Белоснежка и семь гномов».*

Цель: учить прямому, обратному, смешанному (вразнобой) счету в пределах десяти. Развивать внимание, логическое мышление.

Материал: карточки-фишки

Ход игры: так же, как и в игре «Домино». Только вместо цифр – картинки. Дети находят соответствующую картинку и таким образом игра продолжается.

*«Мои первые цифры».*

Цель: учить количественному счету до 10.

Материал: карточки – цифры – 10 шт., карточки – животные – 10 шт.

Ход игры: воспитатель раздает карточки с цифрами детям (5-6 чел), карточки с животными лежат на столе. Тот, кто быстрее подберет к карточкам цифрам, карточки с разным количеством животных в соответствии с заданной цифрой, тот и выиграл.

## **2. Логико-математические игры на формирование представлений о величинах и способах их измерения**

*«Построй лестницу»*

Цель: формировать у детей представление о величинах

Материал: палочки Кюизенера

Ход игры: детям предлагалось выстроить из брусочков сначала большую лестницу для великана, потом – маленькую для гнома, сосчитать, сколько палочек в каждой из этих лестниц, найти самую длинную и самую



короткую палочку, назвать их цвет. Аналогично ребенок может построить домик, кровати, столы, стулья разных размеров.

«Состав восьмерки»

Цель: формировать у детей представление о величинах и способах их измерения.

Материал: палочки Кюизенера

Ход игры: игра проводилась, когда дети уже были знакомы с составом чисел от 2 до 7, умели присчитывать по одному, по два, по три. Методика проведения игры: воспитатель кладет перед ребенком палочку-восьмерку и просит ребенка выложить по всей ее длине палочки-единички и сосчитать, сколько их получилось. Ребенок делает вывод о том, что в одной длинной палочке содержится восемь маленьких. Потом ребенку предлагается составить восьмерку из других палочек, используя комбинации из 2-х, 3-х и 4-х палочек, например, 4 и 4, 1 и 7, 5 и 3; 2, 2 и 4, 1 и 2 и 3 и 2 и т.д. Каждый раз ребенок делает вывод о том, сколько и каких палочек включает в себя палочка-восьмерка. Эта игра подготавливает ребенка к арифметическим действиям сложения

«Коричневая лестница»

Цель: формировать у детей представление о величинах и способах их измерения.

Материал: логические блоки Дьенеша

Ход игры: десять деревянных призм с квадратным основанием (длина каждой 20 см); размер бокового ребра каждой призмы уменьшается от 10 до 1 см. Детям дается задание – построить лестницу. В ходе игры призмы прикладываются друг к другу в определенной последовательности – от самой толстой к самой тонкой так, чтобы толщина каждой последующей была на 1 см меньше предыдущей. В результате получается лестница, равномерность ступенек которой можно легко увидеть или ощутить руками. В этой игре используется алгоритм построения упорядоченного, сериационного ряда.

«Измерим ленту».

Цель: учить измерять длину предмета с помощью условной мерки.

Материалы: лента (60 см), мерка – полоска (20 см), счетные палочки.

Ход игры: На доске горизонтально прикреплена лента.

В: Посмотрите, какая красивая лента на доске. Из нее мы сделаем бантики вот такой длины (показываю мерку). Интересно, сколько бантиков получится? Как узнать?

Инструкция по измерению:

- начать измерять от самого края;
- отметить конец мерки;
- после того как мерка уложится полностью, положить палочку (чтобы не запутаться);
- перенести мерку и продолжить измерение.
- Сколько бантиков получится? Как узнать? (Пересчитать палочки).

### *«Измерь удава»*

Цели: развивать умение сравнивать, сопоставлять, давать правильные умозаключения; учить измерять длину предметов с помощью условной мерки; познакомить с общепринятой единой мерой измерения длины – метром.

Материалы: маты, канат (веревка), гимнастическое бревно.

*Ход игры:* смотритель зоопарка (воспитатель) предлагает помочь ему развернуть удава, свернутого в кольцо. Для этого дети выстраиваются в ряд и постепенно, взяв удава за туловище, вытягивают его по всей длине детского ряда. Затем, подняв его над головой, на вытянутых руках переносят удава по бревну приставными шагами боком на ковер, пытаясь удержать равновесие, чтобы потом измерить его разными способами, как в мультике «38 попугаев»: приставными шагами, как попугай; прыжками; кувырками, как обезьяна. Дети сравнивают показания измерения счетом и приходят к выводу, что измерять надо единой меркой. Педагог предлагает измерить удава рулеткой, так как ее длина позволяет измерить самые длинные предметы и расстояния.

Правила: напомнить детям, что движения надо выполнять четко, счет осуществлять хором. Сравнить показания разных движений, четко проговаривая данную фразу: «Длина удава шагами больше, чем длина удава прыжками, так как 15 больше, чем 7» и т.д. Помочь сделать выводы о необходимости измерения длины единой меркой. Привлекать детей к самостоятельным действиям измерения с помощью рулетки, вспомнить правила измерения от нуля.

### *«Весовые качели».*

Цели: развивать умение сравнивать и обобщать; научить ребенка в разных ситуациях приходить к выводу, что вес продуктов, длина предметов не зависят от их количества; закрепить представления об измерении длины и веса с помощью общепринятой меры.

Материалы: плюшевые игрушки (медведь, белочки, тигры), мольберт, карандаши.

*Ход игры:* смотритель зоопарка (воспитатель) просит детей помочь ему взвесить двух медвежат; так как те очень любят качаться на качелях, смотритель придумал, как их развлечь, а заодно и измерить вес. На одну сторону качелей он сажает медведя, а на другой просит расположить других животных, пока качели не уравновесятся. Дети делятся на команду белочек и команду тигров. По сигналу команда белочек большими прыжками в длину поочередно будет сажать на качели белочек, а команда тигров бегом на четвереньках – тигрят.

Игра закончится, когда качели будут в горизонтальном положении, то есть уравновесятся.

Вопросы:

- Как мы измеряли медведей? (Уравновешивали качели.)

- Сколько весит медведь в белочках? (5)
- Сколько в тиграх? (3)
- Чей вес больше – медведя в белочках или медведя в тиграх, ведь 3 тигра меньше, чем пять белочек? Можно ли ответить на этот вопрос? Почему? (Разные мерки).
- Что же лучше делать – пересчитывать вес в предметах или измерять?
- Какой должна быть мерка, чтобы сравнить вес двух предметов? (Одинаковой.)

Дети измеряют вес медведей только в белочках или только в тиграх, сравнивают, чей вес больше, и ставят знаки «больше», «меньше».

Педагог приводит детей к выводу, что вес предметов лучше измерять на весах, чем пересчитывать.

*«Как измерить пшено в кастрюльках?»* (с подгруппой 5 человек).

Цель: формировать у детей умение определять объем с помощью мерок

Материал: две баночки с пшеном (баночки разной формы). Разные предметы: квадраты, палочки, линейка, стаканчик, коробочка и т.д.

Ход игры: в двух баночках разной формы насыпано пшено, рядом на столе находятся различные предметы (квадраты, палочки, линейка, стаканчик, коробочка и т.д.).

Вопросы к детям:

- Скажите, в какой баночке пшена больше?
- Что нужно сделать, чтобы это узнать?
- Что может быть мерой для пшена?
- Пшено можно палочкой измерить?
- Не получается!
- Можно ли измерить квадратиком? Яша пытается измерить квадратиком.
- Нет, не получается, что же делать?
- Как же нам измерить?
- А я попробую кружечкой
- Сколько мерок пшена в этой баночке?
- Что у нас было меркой?
- Как вы узнали, что пшена поровну?

В результате обсуждения педагог подводит детей к правильной технике отмеривания: наполнять мерку надо «по край».

*«В каком стакане больше гороха?»*

Цель: сформировать понятие о сохранении дискретных количеств

Материал: пластмассовая баночка с горохом и два одинаковых прозрачных стаканчика.

Ход игры: перед ребенком стоят: пластмассовая баночка с горохом и два одинаковых прозрачных стаканчика. Предлагаю ребенку взять в каждую руку по горошине и одновременно опускать их в прозрачные стаканчики.

После того как часть стаканчиков заполнится горохом ребенок прекращает работу

- Скажи, в каком стаканчике горошин больше?
- Поровну, я в каждую руку брала по одной горошинке и складывала их по стаканчикам, а стаканчики одинаковые. Далее воспитатель пересыпает горошины из одного стаканчика в другой, узкий и высокий.
- Где горошин больше?
- В этом стакане и в этом горошин одинаково, потому что не одну горошину не убирала и не прибавляла.
  - А почему здесь так высоко горошинки поднялись?
  - Он узенький и высокий, а этот стаканчик низкий и широкий, а горошин одинаково, потому что не брали горошины и не прибавляли».

### **3. Логико-математические игры на формирование представлений о геометрических фигурах**

*«Чей домик?».*

Цель: формирование представлений о геометрических формах и умения их сравнивать.

Материал: картинки с изображением героев мультфильма; пять домиков разной формы и величины.

Ход игры: воспитатель сообщает игровые правила: Надо всех героев разместить по домикам. Кто больше всех? Кто меньше всех? Что ты можешь сказать про слоненка? Поместится ли слоненок в дом попугая? А поместится ли попугай в домик обезьянки? ...») Как вы думаете, кто и в каком домике живет слоненок, мартышка, обезьянка, попугай, удав (на магнитики в домики прикрепляются герои мультфильма). У удава - широкий и низкий, у мартышки - прямоугольный, но выше чем у попугая; у попугая – узкий, но ниже чем у мартышки; у слона высокий квадратный; у мартышки - прямоугольник высокий; попугай - узкий, но низкий, удав – длинный, но узкий. Дома героев мультфильма – это геометрические фигуры. Назовите их.

*«Почини ковер-самолет».*

Цели: учить находить одинаковые геометрические формы, устанавливая между ними равенство.

Материалы: гимнастический коврик с отверстиями в виде геометрических фигур, геометрические фигуры.

Ход игры: гном дарит детям ковер-самолет, но для того, чтобы он полетел, необходимо залатать в нем «дыры», имеющие форму геометрических фигур, найдя и соединив две одинаковые по форме, цвету и размеру геометрические фигуры необычным способом (разными частями тела.)

Вопросы: назовите формы, которые вы соединили. Почему они равны?

Далее гном просит детей посчитать все геометрические фигуры-заплатки на ковре:

- Сколько здесь квадратов? (6)
- А прямоугольников? (11)

- Сколько кругов? (5)
- Сколько треугольников? (7)

«Магазин».

Цель: формировать представления о форме предметов, умение сравнивать, считать до 5; развивать умения выявлять и абстрагировать свойства, умения рассуждать, аргументировать свой выбор.

Материалы: товар (карточки с изображением предметов – логические блоки Дьенеша).

Ход игры: дети приходят в магазин, где представлен большой выбор игрушек. У каждого ребенка 5 логических фигур – «денежек». На одну «денежку» можно купить только одну игрушку. Правила покупки: купить можно только такую игрушку, в которой есть хотя бы одно свойство логической фигуры «денежки», которая есть у ребенка. Правило можно усложнить выбор игрушки по двум свойствам (например, большой квадрат, синий квадрат и т.д.).

«Какой фигуры не хватает?».

Цель: формировать представления о форме предметов, умения сравнивать, классифицировать геометрические фигуры по форме, выявлять и абстрагировать свойства, умения рассуждать, аргументировать свой выбор.

Материалы: карточка с недостающей фигурой (знак вопроса), в правой части которой нарисованы 6 фигур, из которых нужно выбрать недостающую фигуру (пример на рисунке 1).

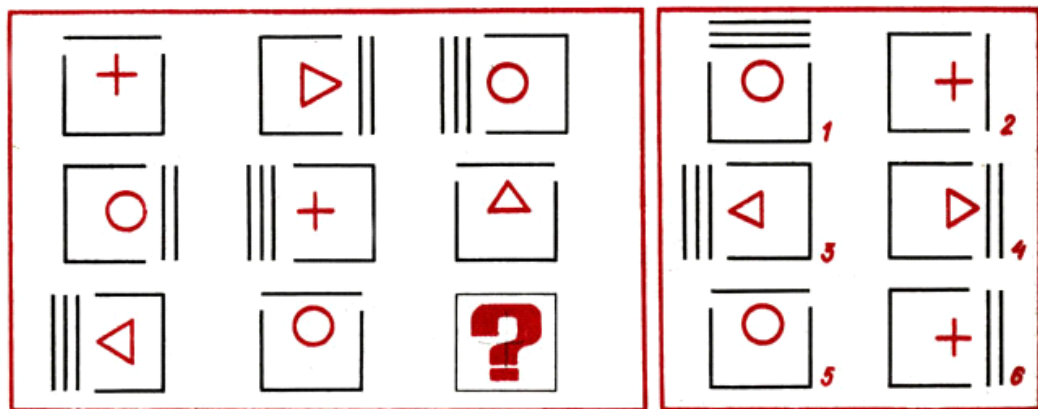


Рис.1. Какой фигуры не хватает

Ход игры: из 6 фигур, изображенных справа, нужно выбрать ту, которую надо поместить на место недостающей в третьем ряду. Поиск фигуры осуществляется на основе анализа рядов фигур по горизонтали или вертикали. В рядах фигур скрыты 3 закономерности: количество прямых линий; положение прямоугольника; форма фигуры внутри прямоугольника.

Ответ: недостающей является фигура 6.

«Непересекающиеся множества».

Цель: формировать представления о форме предметов, умения сравнивать, классифицировать геометрические фигуры по форме, величине и цвету.

Оборудование: программно-аппаратный  
интерактивная доска.

комплекс «Колибри»

или

Ход игры: детям предлагается: в красный круг собрать все красные фигуры; в желтый – все желтые (см. рисунок 2). После выполнения практической части проводится беседа с детьми по следующим вопросам (см. рисунок 3): Какие фигуры лежат в желтом круге? (Все желтые). Какие в красном круге? (Все красные). Почему у вас оказались фигуры, которые не попали ни в один круг? (Они не желтые и не красные).

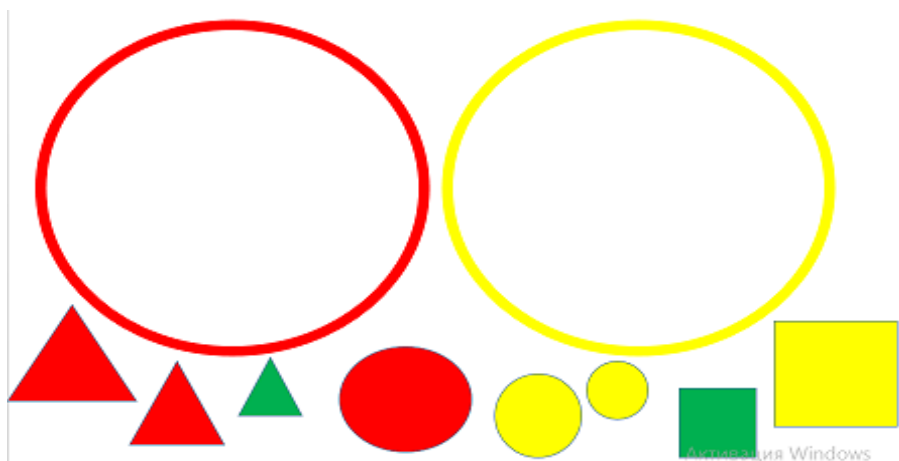


Рис.2. Непересекающиеся множества

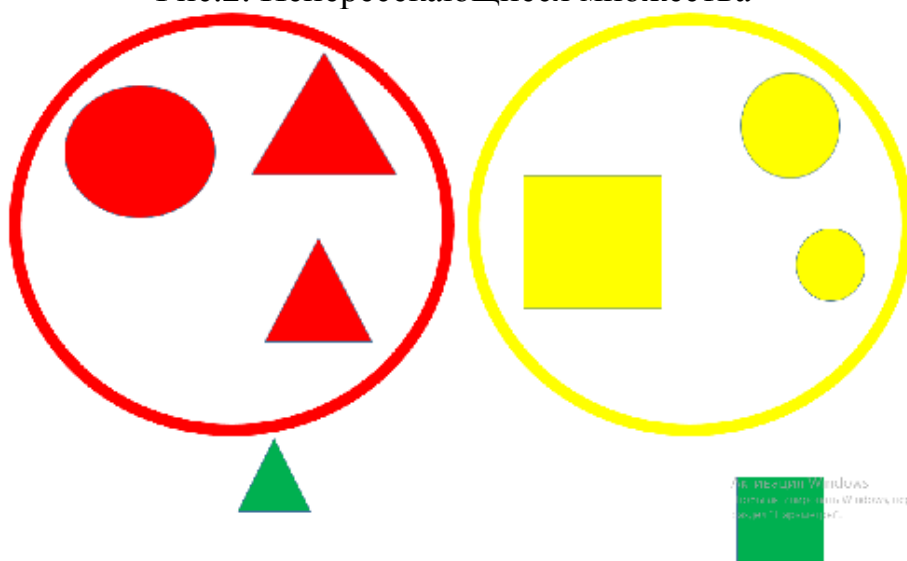


Рис.3. Непересекающиеся множества

#### *«Пересекающиеся множества»*

Цель: формировать представления о форме предметов, умения сравнивать, классифицировать геометрические фигуры по форме, величине и цвету.

Оборудование: программно-аппаратный комплекс «Колибри» или интерактивная доска.

Вариант 1

Ход игры: Детям предлагается разложить фигуры следующим образом:

в красный круг собрать все красные фигуры, а в желтый круг поместить все треугольники. Красные треугольники должны попасть в пересечение кругов, так как эти фигуры обладают сразу двумя свойствами: они и красные, и треугольные (см. рисунок 4).

После выполнения практической задачи проводится беседа по следующим вопросам (см. рисунок 5): Какие фигуры в красном круге? Какие фигуры в желтом круге? Почему есть фигуры, которые попали в пересечение кругов? Почему есть фигуры, которые лежат вне кругов? (Они не красные и не треугольные).

Аналогично можно выполнять классификацию по цвету и размеру, по форме и размеру.

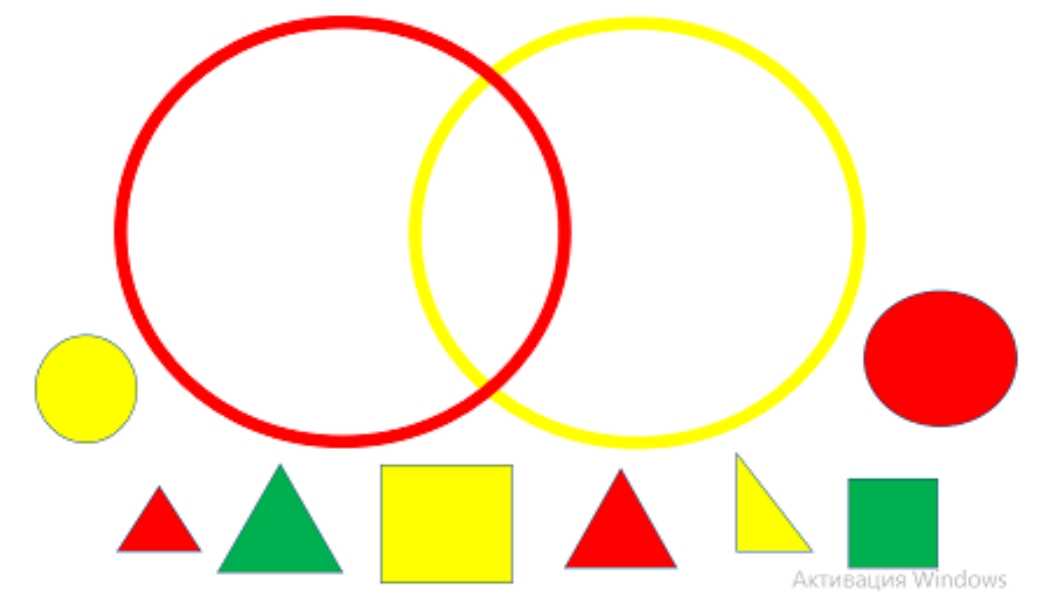


Рис.4. Пересекающиеся множества

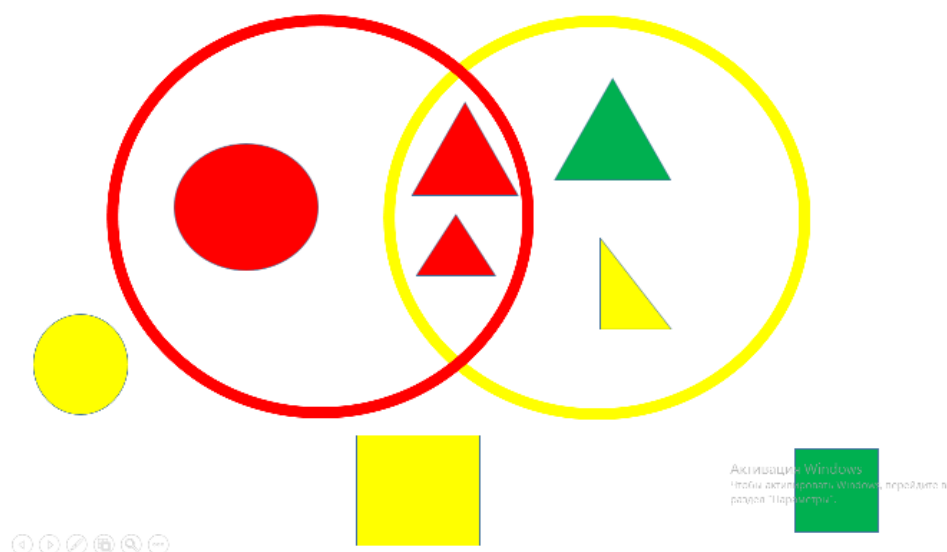


Рис.5. Пересекающиеся множества

*«Три кольца».*

Цель: формировать представления о форме предметов, умения сравнивать, классифицировать геометрические фигуры по форме, величине и цвету.

Оборудование: программно-аппаратный комплекс «Колибри» или интерактивная доска.

Ход игры: детям предлагается выполнить классификацию следующим образом: в желтое кольцо собрать все треугольники, в красное – все красные фигуры, а в зеленое – все маленькие фигуры (см. рисунок 6). После выполнения практической задачи дети отвечают на вопросы (см. рисунок 7):

Какие фигуры в желтом кольце? (Все треугольники).

Какие фигуры в красном кольце? (Все красные).

Какие фигуры в зеленом кольце? (Все маленькие).

Какие фигуры лежат внутри желтого, красного и зеленого колец? (Красный маленький треугольник.)

Какие фигуры лежат внутри желтого и зеленого колец, но вне красного? (Маленький зеленый треугольник, (маленькие треугольные, но не красные).

Какие фигуры лежат внутри желтого и красного колец, но вне зеленого? (Большой красный треугольник (Красные, треугольные, но не маленькие).

Какие фигуры лежат внутри красного и зеленого колец, но вне желтого? (Красный, маленький круг (красные, маленькие, но не треугольные).

Какие фигуры лежат вне желтого, красного и зеленого колец? (Не красные, не треугольные и немаленькие).



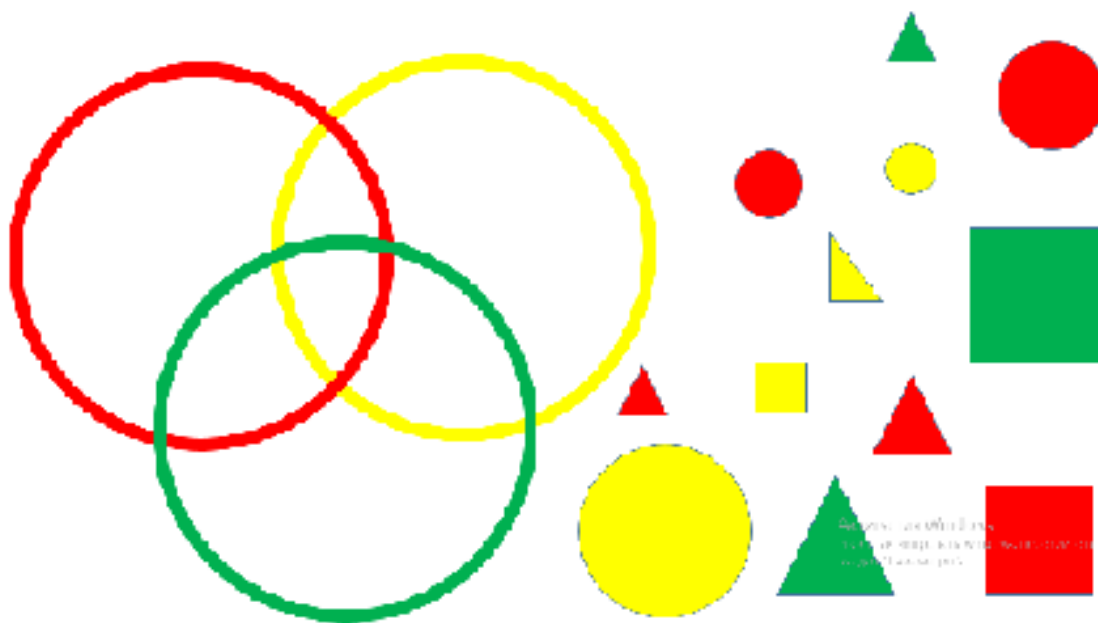


Рис.6. Три кольца

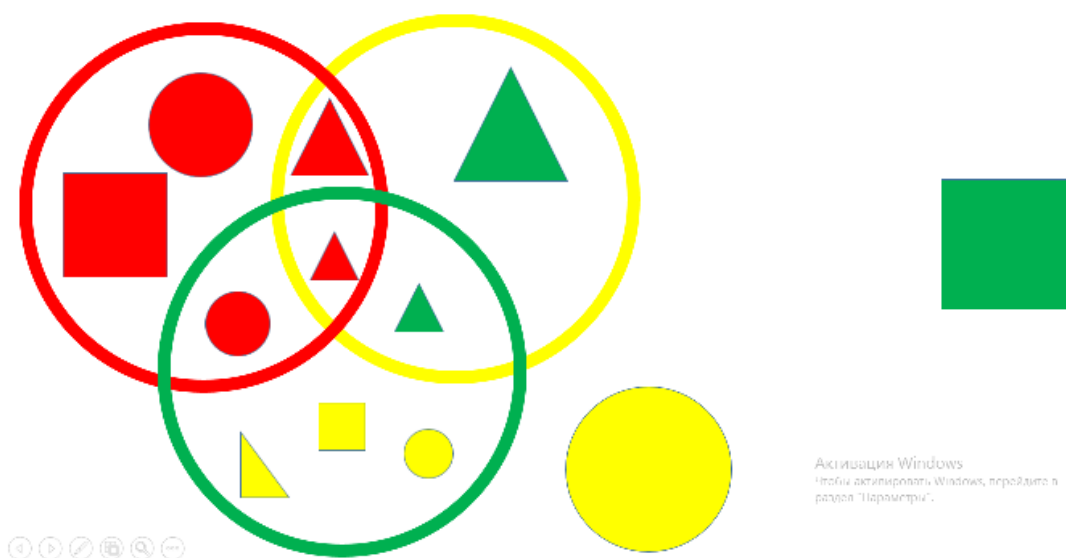


Рис.7. Три кольца

### «Три обруча».

Цель: формировать представления о форме предметов, умения сравнивать, классифицировать геометрические фигуры по форме, величине и цвету.

Оборудование: программно-аппаратный комплекс «Колибри» или интерактивная доска.

Ход игры: детям предлагается разместить в красном обруче все треугольники и круги, в зеленый обруч поместить все зеленые фигуры, а в желтый все геометрические фигуры, у которых есть углы (см. рисунок 8).

После выполнения практической задачи дети отвечают на вопросы (см. рисунок 9):

Какие фигуры в желтом обруче? (Все геометрические фигуры с углами).

Какие фигуры в красном обруче? (Все треугольники и круги).

Какие фигуры в зеленом обруче? (Все зеленые фигуры).

Какие фигуры лежат внутри желтого, красного и зеленого обруча? (Зеленый треугольник).

Какие фигуры лежат внутри желтого и зеленого обруча, но вне красного? (Зеленые фигуры, имеющие углы).

Какие фигуры лежат внутри желтого и красного обруча, но вне зеленого? (Все треугольники, но не зеленые).

Какие фигуры лежат внутри красного и зеленого обруча, но вне желтого? (Зеленый круг).

Какие фигуры лежат вне желтого, красного и зеленого обруча? (Все овалы, но не зеленые).

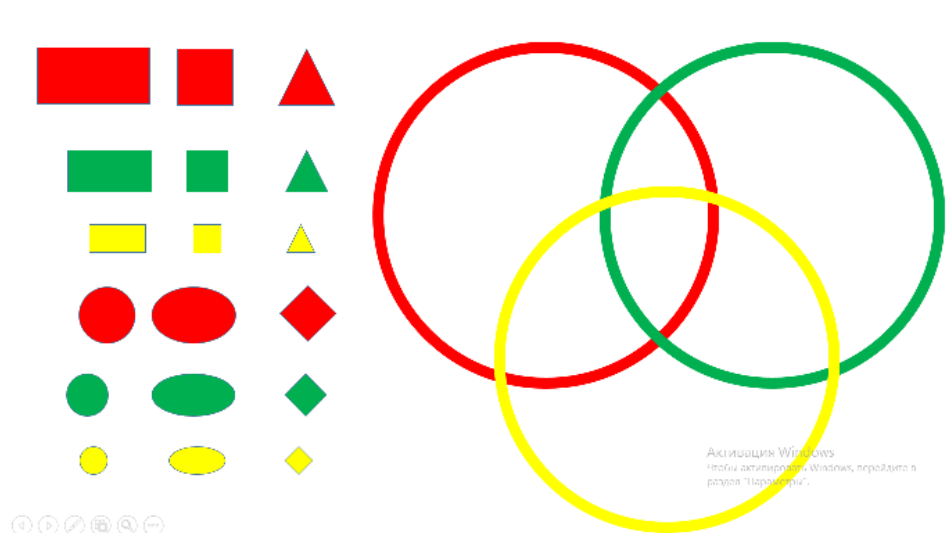


Рис.8. Три обруча

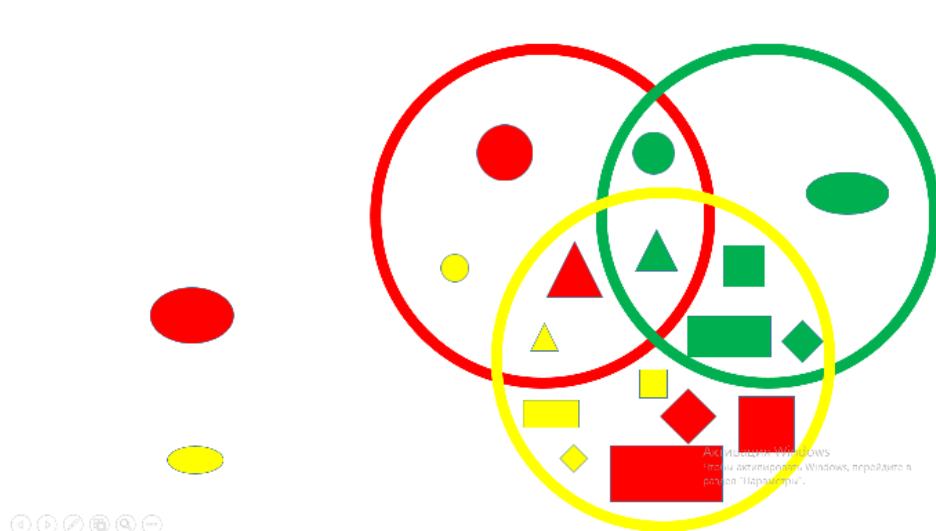


Рис.9. Три обруча

#### 4. Логико-математические игры на формирование пространственных представлений

##### *«Рисуем фигуры».*

Цель: формирование умения ориентироваться на листе бумаги.

Материалы: листы бумаги и карандаши на каждого ребенка.

Ход игры: воспитатель предлагает детям отгадать, какая фигура нарисована на листе бумаги, лежащем в конверте. Для этого дети должны правильно выполнить задание по словесной инструкции: «От точки слева направо проведите линию длиной в три клетки, затем сверху вниз проведите еще одну линию длиной в три клетки, потом проведите справа налево 3 клетки и, наконец, снизу вверх 3 клетки».

- Какая фигура получилась? (воспитатель показывает карточку с изображением квадрата).

За это задание вы получаете от Незнайки букву «С».

##### *«Геометрический диктант».*

Цель: формирование умения ориентироваться на листе бумаги.

Материалы: перед детьми лежит лист бумаги и набор геометрических фигур.

Ход игры: воспитатель дает инструкции, а дети должны выполнять в быстром темпе:

Нарисуйте в прямоугольнике:

В правом верхнем углу – квадрат;

В левом нижнем углу – шарик;

В правом нижнем углу – треугольник;

В левом верхнем углу – круг;

В середине – овал.

- Где нарисовали шарик? (в левом нижнем углу)

- Где нарисовали квадрат? (в правом верхнем углу)

- Где нарисовали овал? (в середине прямоугольника).

После выполнения задания дети могут проверить правильность выполнения: у воспитателя заготовлен заранее лист с нарисованными геометрическими фигурами соответственно диктанту.

*«Я еду на машине».*

Цель: закрепление умения ориентироваться на листе бумаги.

Материалы: перед каждым ребенком лист бумаги (А3) и маленькая машинка.

Ход игры: дети, слушая инструкции воспитателя, передвигают машинку в нужном направлении.

Например, в правом нижнем углу листа - гараж, оттуда мы поедem по нижней стороне листа в школу. Она находится в левом нижнем углу, а после школы мы поедem в зоопарк, который находится в правом верхнем углу, и т.д.

*«Синхронное плавание».*

Цель: формировать умение передвигаться в пространстве, ориентируясь на словесную инструкцию.

Ход игры: дети стоят на ковре на одинаковом расстоянии друг от друга. Воспитатель дает инструкции по передвижению в пространстве одновременно всем детям, иногда изменяя их направление относительно друг друга. Например, все сделали шаг вперед, шаг вправо, два шага влево, повернулись вправо, сделали шаг назад и т.д.

*«Новая походка».*

Эту игру можно проводить с 2-3 детьми на прогулке.

Ход игры: воспитатель говорит детям, что сейчас они будут ходить так, как она скажет – сначала по прямой линии, а потом изменяя движение в разные стороны. Дает детям команды: два шага вперед, один шаг вправо, или шаг назад, два шага вперед. При усложнении игры ребенок должен не только контролировать свою «походку», но и повернуть корпус так, чтобы прийти к определенной цели.

*«Преодолей лабиринт и проводи друзей»*

Цели: развивать пространственную ориентировку; закреплять умение практически дифференцировать пространственные отношения в различных заданиях, понимать направление движения по план-схеме.

Материалы: карточки с цифрами, карточки с точками, обручи, скакалки, куб, вырезанные из картона круги.

Ход игры: дети строятся в одну или две колонны (в зависимости от наличия оборудования и места проведения). Педагог сообщает, что им надо преодолеть препятствия, которые встречаются на их пути, чтобы добраться до форта, показывает им карту, по которой дети будут двигаться, соблюдая направление движения. Но для того, чтобы быстро пройти лабиринт, надо расставить точки с цифрами последовательно, согласно карте (их расставляет капитан, дети помогают ему советами). На них они будут ориентироваться, а капитан группы должен запомнить двигательные упражнения:

-обежать озеро (большой обруч) с правой стороны;

-выполнить прыжки правым боком через маленькие ручейки (скакалки);

-проползти тоннель;

-обежать слева гору (конус);

-перейти болото, прыгая по кочкам с правой стороны (круг);

-обежать могучий дуб с левой стороны (куб).

Воспитатель определяет время по песочным часам, если дети уложились в 3 минуты, вручает им второй золотой ключ.

Правила: напомнить детям, что выполнять любое движение необходимо за капитаном по расставленным цифрам, соблюдая направление (справа или слева) согласно плану, не ошибаться, не задерживать друзей.

Если при движении дети ошиблись в направлении, то задание выполняется вновь, при этом теряется время.

## **5. Логико-математические игры на формирование временных представлений**

*«Что бывает только днем».*

Оборудование: 9 картинок с изображениями состояния природы - по 3 картинок на каждую часть суток (утро, день, вечер и ночь):

1ая картинка – положение солнца на горизонте;

2ая картинка – тень от предметов;

3ья картинка цветы днем – полностью раскрыли свои лепестки; вечером – лепестки начинают складываться; ночью – лепестки закрыты.

Дети играют парами.

Ход игры: картинки разложены перед детьми. Дети должны выбрать из них только те, на которых изображено состояние природы днем. Дети показывают отобранные картинки и рассказывают, что на них изображено, и почему они считают, что это бывает только днем. Выигрывают те пары детей, которые без ошибок выполнили задание.

*«Помощник Будильник».*

Материалы: самодельные будильники с цветными кружками и движущейся стрелкой (на циферблате кружки обозначают: красный – утро, желтый – день, фиолетовый – вечер, черный – ночь).

*Ход игры:*

Педагог читает загадку, про часть суток, а дети угадывают часть суток и на будильнике поворачивают стрелочку на кружок. Тот, кто допустил ошибку, выбывает из игры, становится рядом с ведущим и становится таким же наблюдателем за остальными, как и ведущий. Победителем становится последний оставшийся в игре, тот, кто не допустил ни одной ошибки.

Загадки:

1.Солнце яркое встает,

Петушок в саду поет,

Наши дети просыпаются,

В детский садик собираются. (Утро)

2. Солнце в небе

Ярко светит

На прогулку мы идем,

Песни весело поем (День)

3. Солнышко лучистое

Село за дома,

Мы пришли с прогулки

Ужинать пора (Вечер)

4. В небе звездочки горят,

В речке струйки говорят,

К нам в окно луна глядит,

Нашим деткам спать велит. (Ночь)

*«Четыре принцессы» – модель частей суток.*

Материалы: картинки с изображениями принцесс.

Ход игры:

Педагог: Сегодня у нас необыкновенные гости. Это четыре принцессы – принцессы безграничной, мистической страны, страны, которой нет на карте, которую нельзя увидеть, но в которой мы все живем. Это страна Времени. Вот эти принцессы (*показывает на лица принцесс, которые видны из окон макета замка*). А как их зовут, вы сейчас попробуете отгадать. Я прочитаю вам отрывки стихотворений, а вы ответьте на вопрос: в какое время суток это происходит? Ответ и будет именем.

Медвежонок сонный вышел

И застыл на задних лапах.

И увидел и услышал,

И учуял теплый запах.

Солнце – ближе, ближе, ближе

Пробирается по чаще,

И все чаще,

И все громче,

Голоса в сосновой чаще. (*Л. Мезинов*)

Педагог: Ребята, о чем говорится в стихотворении? Правильно, об утре. Так как зовут первую принцессу? (*вывешивает картинку на доску.*)

- Это Утро. В каком она платье и какого цвета у нее волосы? В красном и волосы красного цвета. Почему именно в красном? Потому что утром солнце яркое, красное.

- Теперь отгадайте загадку: Вечером умирает, а утром оживает (*день*). Как зовут вторую принцессу? День. Какое у нее платье и волосы? Желтые, потому что днем самое яркое солнце.

Отгадайте, как зовут третью принцессу

Небо стало розоватым –

Солнце клонится к закату,

Сумрак саду лег на плечи –  
 Значит, наступает ... (вечер)  
 - Вечер. Так зовут третью принцессу. Она в фиолетовом платье.  
 Осталась последняя принцесса. Вот загадка про нее:  
 Махнула птица крылом,  
 Закрыла весь свет одним пером (ночь)  
 - Ночь, эта принцесса в черном платье.  
 - Принцессы выходят к людям в строгом порядке. Сначала Утро, затем  
 День, За ней Вечер, а самой последней выходит Ночь. Так как у нас на доске  
 (пример картинки на рисунке 10).



Утро



День



Вечер



Ночь

Рис.10. Четыре принцессы

- Ребята, а как вы узнаете, что на улице утро, день, вечер, ночь.  
 Расскажите об этом. Дети рассказывают о признаках, по которым они  
 определяют части суток.

*«Что перепутал художник?».*

Педагог предлагает детям внимательно рассмотреть картинку (рисунок  
 11) и найти в ней ошибки в изображении частей суток.

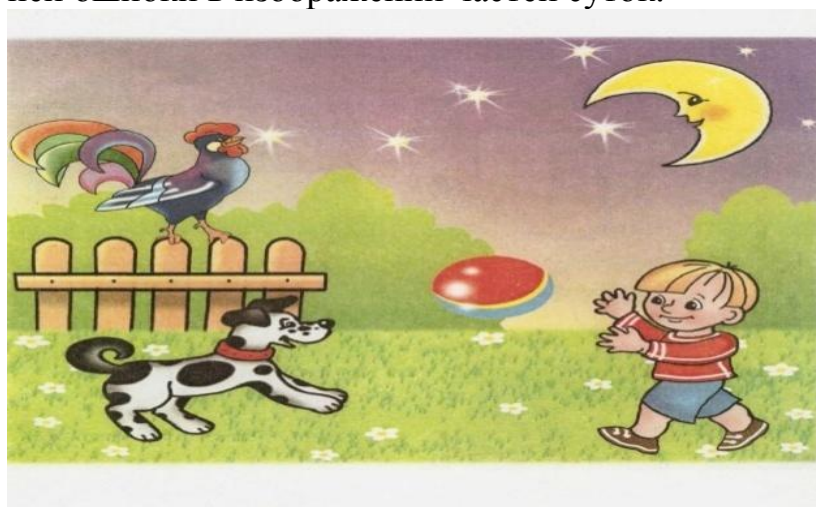


Рис.11. Что перепутал художник

*«Радужное лото».*

Материалы: конверты с картинками, на которых изображены разные виды деятельности детей в детском саду в разные дни недели (по количеству команд детей); карточки лото с 7 квадратами, раскрашенными в цвета радуги.

Дети играют командами – по 4-5 человек.

Ход игры: Педагог: - Я вам предлагаю выполнить задание, которой прислал нам придворный звездочет. Давайте вскроем конверты у вас на столах и посмотрим что там. Ребята, да это же наши занятия. Звездочет хочет, чтобы мы разложили цветные кружочки на карте лото так, чтобы каждый цвет, обозначающий день недели расположился под значком занятия, которое проходит в этот день. Попробуйте все сделать самостоятельно. Вы уже заметили, что дней недели семь и все они идут по порядку. Поэтому звездочет использовал для их обозначения цвета радуги, которых тоже семь и которые тоже идут строго по порядку. Если вы все сделали правильно, то на ваших карточках должна появиться радуга. Заметьте, что этажи у нашего замка тоже радужные. Сравните свою работу и работу принцесс.

*«Живая неделька»*

Ход игры: Семь детей построились и пересчитались по порядку. Первый ребенок слева делает шаг вперед и говорит: «Я – понедельник. Какой день следующий?». Выходит второй ребенок и говорит: «Я – вторник. Какой день следующий?» и т.д. Остальные дети дают задания «дням недели», загадывают загадки. Они могут быть самые разные: например, назови день, который находится между вторником и четвергом, пятницей и воскресеньем, после четверга, перед понедельником и т. д. Назови все выходные дни недели. Назови дни недели, в которые люди трудятся.

Усложнение игры в том, что играющие могут построиться от любого дня недели, например от вторника, до вторника.

*«Что сначала, что потом?»*

Материал: Карточки с цветами радуги и карточки с цифрами от 1 до 7.

Ход игры: Играют 2-4 ребенка. Перед детьми лежат карточки с цифрами от 1 до 7, перевернутые цифрами вниз, символизирующие дни недели; и карточки с цветами радуги перевернутые цветом вниз. Каждый ребенок по очереди берет карточку с цифрой, затем выбирает наугад карточку с цветом. Так каждый участник должен собрать пары: цифра и цвет. Каждый цвет радуги соответствует цифре, а каждая цифра символизирует день недели. Тот, кто соберет больше всех правильных пар, становится победителем.

*«Домик дней».*

Материал: домик с тремя окошками, разноцветные полоски, подборка стихотворений.

Ход игры: Педагог предлагает детям рассмотреть домик и говорит, что это «домик дней».

Задания:



- Как называется день, который уже прошел? (вчера) Он поселился в нижнем окошке (вставляем голубую полосу в нижний кармашек).

- Как называется день, который у нас сейчас, в настоящий момент? (сегодня). Он занял среднее окошко (вставляем синюю полосу).

- Как называются день, который скоро наступит? (завтра) Он поселился в верхнем окне (вставляем фиолетовую полосу).

- Сегодня у нас какой день недели? (например, понедельник). Завтра какой будет? (вторник). Вчера какой был (воскресенье).

Педагог читает стихотворения о вчера, сегодня и завтра (или о воскресенье, понедельнике и вторнике) и предлагает детям «поселить стихотворение» в соответствующее окно.

*«Распорядок дня».*

Ход игры:

Дети играют группами – по 4-5 человек.

Каждому ребенку дается карта «Распорядок дня» и задание – дорисовать стрелки на часах так, чтобы часы показывали то время, когда происходили события, нарисованные на картинках (рисунок 12).

Каждый ребенок показывает свою карточку и называет время, которое он дорисовал на часах. Педагог и другие дети проверяют.

## Распорядок дня

Дорисуй стрелки на часах так, чтобы часы показывали то время, когда происходили события, нарисованные на картинках.



Петя проснулся в 8 часов утра.

В 8 часов 15 минут почистил зубы.



В 8 часов 30 минут сел завтракать.

Пошёл гулять в 10 часов.



14

«Смелочка»

Рис.12. Распорядок дня

### «Часы»

Оборудование: демонстрационная и индивидуальные (для каждого участника) модели часов с подвижными стрелками.

Ход игры: дети рассматривают цифры на циферблате часов, передвигают стрелки. Педагог демонстрирует передвижение короткой стрелки по цифрам, при этом положение длинной стрелки фиксируется на цифре 12. Дети, глядя на модель, называют время с точностью до часа. По заданию педагога они ставят на индивидуальных циферблатах стрелки так, чтобы те показывали 5, 7, 8 и т.д. часов.

После того, как дети освоят первоначальную азбуку чтения часов, можно переходить к азбуке чтения минут. С этой целью демонстрируется

движение минутной стрелки на циферблате макета.

Затем детям предлагаются задания: поставить на индивидуальной модели такое же время, как на демонстрационной, и определить его; расположить стрелки часов так, чтобы они показывали 7 часов; 11 часов 30 минут и т.п.

Детям также можно предложить решить задачу: Перемена началась ровно в 12 часов и длилась четверть часа. Выразите в минутах, сколько длится перемена, и покажите на модели.

*«Определи, который час».*

Ход игры: Педагог просит детей по очереди назвать время, которое они видят на часах (рисунок 13). Потом дети рассказывают, что они в это время обычно делают в двух вариантах: 12 часов дня и ночи, 6 часов утра и вечера, 2 часа дня и ночи, 9 часов утра и вечера и т.д.

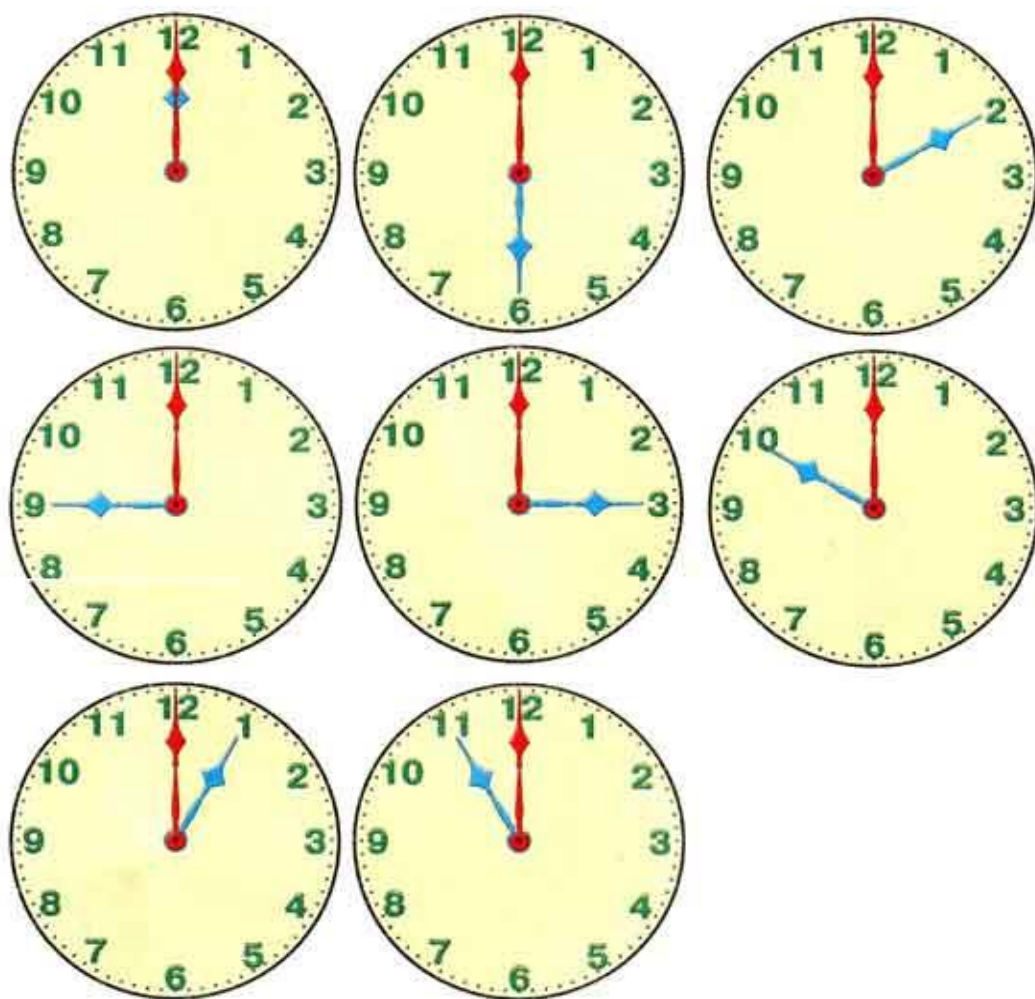
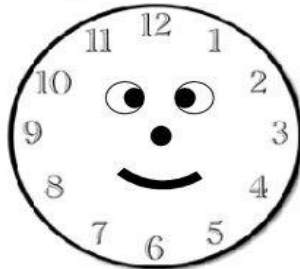


Рис.13. Определи, который час

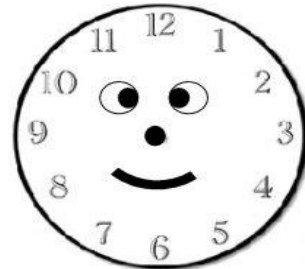
# Нарисуй стрелки у часов.



Сейчас 25 минут одиннадцатого.



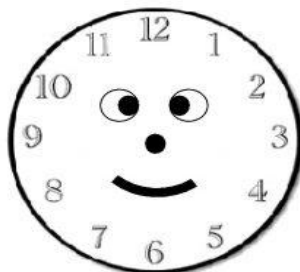
Сейчас 6 часов вечера.



Сейчас четверть десятого.



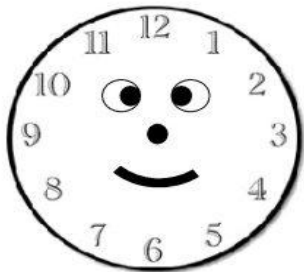
Сейчас полпятого утра.



Сейчас 10 минут второго.



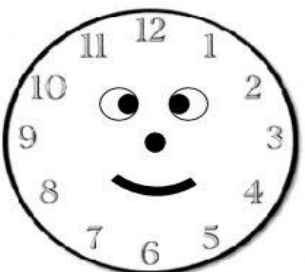
Сейчас без двадцати три.



Сейчас восемь часов.



Сейчас без 10 десять  
вечера.



Сейчас без пяти пять  
вечера.

Рис. 14. Нарисуй стрелки у часов»

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 4

Протокол 2. Результаты диагностики итогового уровня сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста

ФИО ребенка	Критерии																									Сумма баллов	Уровень
	Количественные представления и счет					Величины и их измерение					Геометрические фигуры					Пространственные представления					Временные представления						
	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Сумма баллов	Уровень		
Вилесова Ульяна	1	2	2	5	В	2	2	1	5	В	1	2	1	5	В	1	2	2	5	В	2	2	1	5	В	25	В
Гладышев Георгий	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	1	2	2	5	В	2	1	1	4	С	2	1	2	5	В	26	В
Голубчиков Витя	2	2	1	5	В	2	1	1	4	С	1	2	1	4	С	2	1	1	4	С	2	1	1	4	С	21	С
Забегает Марс	1	2	1	4	С	1	1	0	2	С	2	1	1	4	С	1	1	0	2	С	1	1	0	2	С	14	С
Клищ Вика	2	2	2	6	В	2	1	1	4	С	2	2	1	5	В	2	0	2	4	С	2	1	2	5	В	24	В
Клищ Соня	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	2	1	2	5	В	2	2	2	6	В	2	2	1	5	В	28	В
Красноперова Ксения	2	2	1	5	В	2	2	1	5	В	2	1	1	4	С	1	2	1	5	В	1	1	0	2	С	21	С
Куценко Катя	2	2	1	5	В	1	2	1	5	В	2	1	2	5	В	1	1	1	3	С	1	1	1	3	С	21	С

Продолжение таблицы 4

Курдынко Сафия	2	1	1	4	С	2	2	2	6	В	2	1	1	4	С	2	2	2	6	В	2	1	2	5	В	25	В
Лузина Аксинья	2	2	1	5	В	2	1	2	5	В	2	2	1	5	В	2	2	1	5	В	2	1	2	5	В	25	В
Мазур Софья	2	2	2	6	В	1	2	1	5	В	2	2	1	5	В	2	2	2	6	В	2	1	1	4	С	26	В
Нешатаева Полина	2	2	2	6	В	2	1	1	4	С	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	1	2	1	4	С	26	В
Опалева Надя	2	2	1	5	В	2	2	2	6	В	2	2	1	5	В	2	2	1	5	В	2	1	2	5	В	26	В
Пислегин Слава	2	1	2	5	В	2	2	1	5	В	2	2	2	6	В	2	1	2	5	В	1	2	1	4	С	25	В
Петров Максим	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	30	В
Речкин Паша	2	1	2	5	В	2	2	1	5	В	1	2	2	5	В	1	2	2	5	В	1	2	1	4	С	24	С
Рахимов Мухамадсайд	2	1	1	4	С	2	1	1	4	С	1	0	1	2	С	0	2	1	3	С	1	1	0	2	С	15	С
Саломатин Слава	2	1	1	4	С	2	2	1	5	В	1	1	1	3	С	1	2	2	5	В	1	1	1	3	С	29	С
Сазанова Анисия	2	2	2	6	В	2	2	1	5	В	2	2	2	6	В	2	2	2	6	В	2	1	2	5	В	28	В
Шестакова Алёна	2	2	2	6	В	2	1	1	4	С	2	2	1	5	В	2	1	1	4	С	2	2	2	6	В	25	В





**АНТИПЛАГИАТ**  
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ



**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**СПРАВКА**

**О результатах проверки текстового документа  
на наличие заимствований**

**Проверка выполнена в системе**

**Антиплагиат.ВУЗ**

Автор работы ВКР 2019 Деева ЛО

Факультет, кафедра, номер группы ИПиПД, кафедра ПиПД группа МДО-1701z

Название работы Логико-математические игры как условие формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста

Процент оригинальности **66,31**

Дата 20.11.2019

Ответственный в  
подразделении

(подпись)

Идрисова О.И.

(ФИО)

Проверка выполнена с использованием: Модуль поиска ЭБС "БиблиоРосника"; Модуль поиска ЭБС "BOOK.ru"; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска ЭБС "Университетская библиотека онлайн"; Модуль поиска ЭБС "Айбукс"; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска ЭБС "Лань"; Модуль поиска "УТПУ"; Кольцо вузов

**ОТЗЫВ**  
руководителя выпускной квалификационной работы

Тема ВКР Логико-математические игры как условие формирования элементарных математических представлений у детей старшего дошкольного возраста  
Студента Деевой Ларисы Олеговны  
Обучающегося по ОПОП Дошкольное образование  
заочной формы обучения

Студент при подготовке выпускной квалификационной работы проявил готовность корректно формулировать и ставить задачи своей деятельности при выполнении выпускной квалификационной работы, анализировать, диагностировать причины появления проблем, их актуальность, устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач.

В процессе написания ВКР студент способен осуществлять поиск, проводить критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*Умение управлять научным проектом на всех этапах цикла.*

Студент не совсем смог проявить умение рационально планировать время выполнения работы. При написании ВКР студент показал готовность к разработке концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировки цели, задач, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сфер их применения. Показал достаточный уровень работоспособности, прилежания.

Содержание ВКР систематизировано, выстроено логично, выводы отражают основные положения параграфов, глав ВКР.

Автор продемонстрировал способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; а также оценивать решение поставленных задач в соответствии с запланированными результатами контроля. Заключение работы соотнесено с задачами исследования, отражает основные выводы.

Анализ выпускной квалификационной работы позволяет утверждать, что автор владеет следующими компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);
- готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);
- способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);
- готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11);



— готовностью к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12).

#### ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа студента Десовой Ларисы Олеговны соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационной работе выпускника УрГПУ, и рекомендуется к защите.

Руководитель ВКР Воронина Людмила Валентиновна  
Должность зав. кафедрой

Кафедра теории и методики обучения естествознанию, математике и информатике в  
период детства

Уч. звание профессор

Уч. степень д-р пед. наук

Подпись 

15.11.2019